مناهج البحث في التربية وعلم النفس



ترجمة لكتاب

L.R. GAY
Educational Research

إعداد النسخة العربية

أ.د. مهني محمد غنايم

أستاذ أصول التربية

ووكيل كلية التربية - جامعة المنصورة

أ. سمير عبد القادر جاد

باحث ومترجم

الدار العالمية
للنشر والتوزيع

مناهج البحث في التربية
وعلم النفس

مناهج البحث في التربية وعلم النفس

ترجمـــة لكتاب

L.R. GAY

Educational Research

إعداد النسخة العربيـة

أ.د. مهنى محمد غنايم
أستاذ اصول التربية
ووكيل كلية التربية – جامعة المنصورة

أ. سمير عبد القادر جاد
باحث ومترجم

الطبعة الأولى
2004

الدار العالمية للنشر والتوزيع

حقوق النشر

الطبعة الأولى ٢٠٠٤

رقم الإيداع

٢٩١٩

الترقيم الدولى I.S.B.N.

977-6086-29-2

الدار العالمية للنشر والتوزيع

Publisher & Distributor

١١٧ شارع الملك فيصل – الهرم

تليفون : ٧٤٤٩٤٣٨ فاكس : ٧٤٤٦٣٢٤

ص.ب : ٣٦٢ الأهرام ع-م-ع

e-mail : daralaalmiya@hotmail.com

تقـــــــديم

في عالم دائم التغير شكلاً وموضوعاً يتولد عنه في كل لحظة أنماط من التقدم لم تكن مألوفة من قبل ، مع تطوير لنظريات قديمة ، واستحداث لتقنيات جديدة وظهور مشكلات تحتاج لمعالجة جديدة وخاصة في التربية وعلم النفس ...الخ ، لذا نقــدم هذا الكتاب الجديد في مناهج البحث الذي يتميز عن غيره بالخبرة النوعية الدقيقة ، والعرض العلمي لكل ما هو جديد في مجالات البحث ، مع سهولة الفهم والمتابعة لجميع أدوات مناهج البحث مما يجعل منه مرجعاً لا غنى عنه للباحثين والمختصين في مجالات العلوم المختلفة.

وبالرغم من أن المكتبة العربية بها عدة كتب في ميدان مناهج البحث إلا أنها مازالت تفتقر إلى الكتب المترجمة التي تعرض الجديد في هذا المجال الحيوي الهام ، لهذا يسعدنا أن نقدم ترجمة لهذا الكتاب (مناهج البحث في النمو وعلم النفس) آملين أن تشكل مادته العلمية قيمة ونفعاً وفائدة وإضافة للمكتبة العربية.

والله ولـــي التوفــــيق ،،،

المترجمان

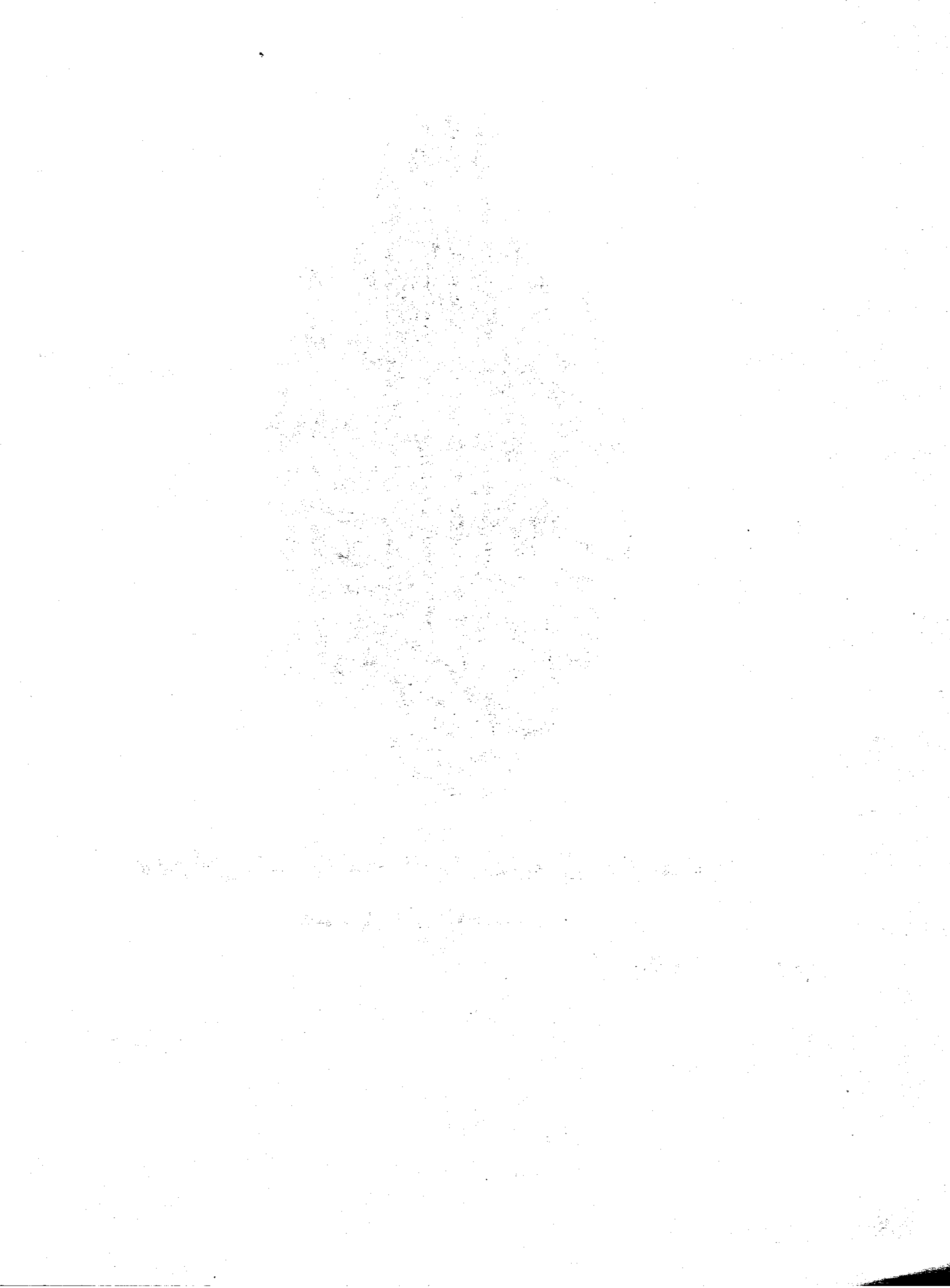




"ولِكُلٍّ دَرَجَاتٌ مِمَّا عَمِلُواْ وَمَا رَبُّكَ بِغَافِلٍ عَمَّا يَعْمَلُون"

صدق الله العظيم

(الأنعام – 132)



فهرس الكتـاب

الفصل الأول
مدخل إلى البحث التربوي

أهداف هذا الفصل :

أن يتمكن الدارس من:

1- أن يضع قائمة بأهم الخطوات المرتبطة بدراسة بحثية مع وصف موجز لها.

2- أن ينتقي مقالاً من مقالات دورية البحوث التربوية ، وكذلك مقالاً من مجلة بحثية في مجال تخصصه وأن يميز كما يعين فيما يتعلق بكل مقال ما يلي:

(أ) المشكلة .
(ب) الإجراءات .
(ت) طريقة التحليل .
(ث) الاستنتاجات الرئيسية .

3- أن يميز كما يعين بإيجاز الخصائص الرئيسية لكل منهج من مناهج البحث الخمسة.

4- أن يورد وصفاً موجزاً لثلاث دراسات بحثية محتملة عن كل منهج من مناهج البحث الخمسة.

مثال : دراسة تجريبية Experimental

دراسة من أجل تحديد فاعلية الدروس الخصوصية (الفردية) في اكتساب المهارة الحسابية لدى طلاب صف ثالث ابتدائي.

المنهج العلمي:

هدف كل الجهود العلمية هو تفسير الظواهر والتنبؤ بها وبيان القوانين التي تحكمها وهذا مبني على افتراض أن كل ظواهر السلوك والأحداث تجري على نحو منظم ، وأنها ظواهر ذات أسباب يمكن الكشف عنها. ويلتزم التقدم صوب هذا الهدف اكتساب المعرفة ، وكذلك تطوير للنظريات واختبارها . وأن وجود نظرية قابلة للتطبيق يسهل إلى حد بعيد التقدم العلمي بفضل التفسير المتزامن لكثير من الظواهر . ومما لا ريب فيه أن تطبيق المنهج العلمي هو القادر على الإنجاز ، والجدير بأن يعتمد عليه بالمقارنة مع غيره من مصادر المعرفة من أمثال الخبرة ، وأصحاب الثقة العلمية ، والاستنباط ، والاستقراء.

وكمثال توضيحي للمشكلات المرتبطة بالخبرة والاعتماد على الثقات كمصادر للمعرفة ما يروى عن أرسطو Aristotle حدث ذات يوم أن أمسك أرسطو بذبابة وباشر عد أرجلها بعناية ، وكرر العد ، ثم أعلن أن الذبابة لها خمسة أرجل ، ولم يجرؤ أحد على التشكيك فيما قاله أرسطو العظيم ، واستمر هذا الاستنتاج يلقى قبولا لسنوات. بطبيعة الحال أنه قد تصادف أن الذبابة التي أمسك بها أرسطو كانت أرجلها غير كاملة ، وسواء صدقت هذه الرواية أو لم تصدقها ، إلا أنها بالتأكيد تبين أوجه القصور في الاعتماد على التجربة الشخصية أو الثقات كمصادر للمعرفة.

وبالمثل فإن قيمة كلا من الاستقراء والاستنباط Inductive and deductive محدودة إذا ما استخدما دون غيرهما. فالاستدلال الاستقرائي

Inductive reasoning هو استخراج مبادئ عامة أو أحكام عامة من فحص حالات جزئية أي عدد محدد من وقائع محددة.

مثال: كل كتاب تعليمي في موضوع الأبحاث من الكتب التي فحصت ، يشتمل على فصل عن اختيار العينات ، إذن جميع الكتب التعليمية في موضوع الأبحاث تشتمل على فصل عن اختيار العينات Sampling أما طريقة الاستدلال الاستنباطي Deductive reasoning فهي أساساً على عكس الاستقراء ، أي انتقال من العام إلى الخاص ، الوصول إلى نتائج محددة بناء على تعميمات.

مثال: جميع الكتب التعليمية في موضوع الأبحاث تشتمل على فصل عن اختيار العينات وهذا كتاب تعليمي في موضوع الأبحاث .. إذن ، هذا الكتاب يشتمل على فصل عن اختيار العينات.

ومع أن أي من هاتين الطريقتين غير مُرضية تماماً ، إلا أنه متى استخدمتا معاً كمكونين مكملين للمنهج العلمي كانت النتيجة فعالة للغاية. فالمنهج العلمي في جوهره على استقراء الفرض Induction of Hypotheses المبني على الملاحظة ، واستنباط Deduction المعاني الضمنية للفرض ، واختبارها والتأكد من صحتها أو عدم صحتها.

إن المنهج العلمي عملية مرتبة ومنظمة للغاية ، تستتبع عدداً من الخطوات المتتابعة وهي : التعرف على المشكلة وتحديدها ، صياغة الفرض، جمع البيانات ، تحليل البيانات ، ثم عرض النتائج بشأن إثبات صحة الفروض أو عدم صحتها.

وهذه الخطوات يمكن أن تُطبّق على نحو عادي من أجل إيجاد حلول لمشكلات الحياة اليومية ..

مثل : افضل طريق للسير فيه من البيت إلى العمل أو الجامعة ، أفضل وقت يخدم فيه البنك العميل وهو في سيارته ، أحسن نوع كمبيوتر للشراء ..

أما التطبيق الأساسي للمنهج العلمي فهو إيجاد حلول لمشكلات يهم الجميع بحثها.

تطبيق المنهج العلمي في ميدان التربية

البحث هو تطبيق دقيقة ومنظم للمنهج العلمي لدراسة وحل مشكلة ما. والبحث التربوي هو تطبيق دقيق ومنظم[1] للمنهج العلمي لدراسة وحل المشكلات التربوية. وهدف البحث التربوي مثلما هو هدف كل بحث علمي ، وهو تفسير الظاهرة التربوية والتنبؤ بها وضبطها والتحكم فيها. وينحصر الاختلاف الرئيسي بين البحث التربوي وباقي البحوث العلمية في طبيعة الظاهرة محل الدراسة ، حيث أنه من الصعوبة بمكان تفسير مواقف تشتمل على بشر Human beings ، أكثر الكائنات الحية تعقيداً ، والتنبؤ بسلوكهم وضبط هذا السلوك والتحكم فيه. فثمة متغيرات كثيرة معلومة وغير معلومة ذات تأثير في البيئة التربوية مما يجعل من الصعب جداً تعميم النتائج أو الحصول على نتائج مطابقة للأصل. وأنواع الضوابط الصارمة التي يمكن تحديدها بصورة قاطعة ومؤكدة في معمل للكيمياء الحيوية هي شبه مستحيلة في البحوث التربوية. كذلك الملاحظة من الأمور الأكثر صعوبة في البحوث التربوية ، فقد يكون القائمون بها غير موضوعين في تسجيلهم للمظاهر

السلوكية. تتأثر الملاحظة بذاتية الملاحظة ، كما أن من تتم ملاحظتهم من الأفراد قد يتصرفون على نحو غير قياسي لكونهم تحت الملاحظة بعكس الملاحظة التجريبية داخل المعمل الكيميائي.

كذلك القياس بالغ الدقة هو أمر في غاية الصعوبة في البحوث التربوية. فأغلب القياس لابد أن يكون غير مباشر ، فلا توجد أجهزة قياس مشابهة للبارومتر Barometer (مقياس الضغط الجوي) لقياس الذكاء أو التحصيل أو الاتجاه حيث البحث يجب أن يكون موضوعياً وغير متميز من أجل الحصول على نتائج صادقة وثابتة.

ولعله من الصحيح تماماً أن صعوبة البحث التربوي وتعقيده هي التي تجعل منه مجالاً مشوباً بالإثارة والتحدي. وبعكس القالب النمطي الشائع الذي يصور الباحث كرجل مهذب ، كبير السن ، منحني الظهر ، مرتدياً نظارة ، لا ينقطع عن إضافة مواد كيماوية في أنابيب اختبار .. ، فلا يمر يوم إلا ويقوم الآلاف من الرجال والنساء ، من كل الأعمار والأشكال ، والأحجام ، بإجراء بحوث تربوية ، في أوضاع كثيرة التنوع ، كما تنفق كل عام الملايين من الدولارات بحثاً عن المعرفة ذات الصلة بعملية التعليم والتعلم. وقد اسهم البحث التربوي في الحصول على نتائج كثيرة خاصة بمبادئ السلوك والتعلم والاحتفاظ بالمعلومات (تخزين المعلومات) Retention ، فضلاً عن تحقيق إسهامات هامة تتصل بالمنهج والتعليم والمواد العلمية والتصميم والقياس والتحليل ، كذلك زادت الأبحاث كماً وكيفاً ، وهذا يعود جزئياً إلى الباحثين الأفضل تدريباً. وفي الواقع ، يستلزم الأمر اليوم أن تتضمن الكثير من برامج التعليم الجامعي مقرراً دراسياً عن مناهج البحث ، لجميع الطلاب ،

في مجالات متنوعة كما في التربية الرياضية والتربية الفنية وتعليم الإنجليزية ..

وقد تبدو الخطوات المرتبطة بإجراء البحوث التربوية مألوفة نظراً لأنها تماثل تماماً تلك الخاصة بالمنهج العلمي:

1- اختيار المشكلة وتعريفها :
Selection and definition of a problem

المشكلة هي فرض أو مسألة تهم التربية ، والتي يمكن أن تخضع للاختبار أو البحث عن طريق جمع البيانات بشأنها وتحليلها.

2- إجراءات البحث : Execution of research procedure

نمطياً تتضمن الإجراءات اختيار الموضوعات ، واختيار أو تطوير أدوات القياس ، وتصميم الدراسة هو الذي يملي إلى حد بعيد الإجراءات النوعية المرتبطة بالدراسة.

3- تحليل البيانات : Analysis of data

يتضمن تحليل البيانات عادة تطبيق أسلوب أو أكثر من الأساليب الإحصائية Statistical techniques ، وتحلل البيانات بطريقة تسمح للباحث باختبار الفرض البحثي أو الإجابة على السؤال البحثي

4- استخلاص استنتاجات وعرضها:

Drawing and stating conclusions

تقوم الاستنتاجات على نتائج تحليل البيانات Data analysis وينبغي أن تعرض على أساس الغرض الأصلي أو السؤال الأصلي. كما ينبغي أن تبين ، كمثال ، عما إذا كان الفرض البحثي قد تأيدت صحته أم لا.

وفي أي تقرير بحثي ، يجب أن تكون هذه الخطوات واضحة للنهاية وخاصة إذا كان التقرير مكتوباً بطريقة جيدة محكمة. وعموماً تعرض مشكلة البحث بجمل تبدأ بعبارات من قبيل : الهدف من الدراسة الحالية هو ... ، تقوم هذه الدراسة على الفروض الآتية .. ، وقد يوصف الجزء المتعلق بالإجراءات في أي تقرير بالإطناب والإسهاب ، إلا أن هناك خطوات هامة معينة يمكن تميزها مثل عدد المفحوصين (أفراد العينة) وسماتهم ، ووصف لأدوات القياس بما في ذلك وقت استخدامها (أي عما إذا كان هناك اختبار قبلي) ، كذلك وصف لمجموعات المعالجة ، حسبما يقتضي الحال. وأساليب التحليل الإحصائي هي عادة سهلة التعيين ، وعموماً تعرض في جمل تتضمن عبارات مثل "تم تحليل البيانات باستخدام ..." ، أو "طريقة ... استخدمت في تحليل البيانات" وهكذا الحال مع الاستنتاجات ، وبينما يعرض الكثير من الاستنتاجات ، فإن استنتاجاً واحداً على الأقل يجب أن يرتبط بالفرض الأصلي أو السؤال الأصلي للبحث ارتباطاً مباشراً. فعرض عبارات مثل "وأخيراً ثمة حاجة إلى مزيد من البحث في هذا الموضوع" هذا شيء لا بأس به ، إلا أنه بالتأكيد لا يمثل الاستنتاج الرئيسي للدراسة ، حيث أن الحاجة إلى مزيد من البحوث أمر دائم.

وتصنف الدراسات البحثية بعدد من الأساليب ، والأسلوبان الرئيسيان هما التصنيف بحسب الهدف by purpose والتصنيف بحسب المنهج by method . وإذا كان الهدف هو معيار التصنيف ، فإن كل الدراسات البحثية تندرج في خمس فئات هي : بحث أساسي ، بحث تطبيقي ، بحث تقييمي ، بحث وتطوير ، بحث أداء (فعل). أما منهج البحث فيشير إلى الاستراتيجية الشاملة المتبعة في جمع البيانات وتحليلها ، ويشار إلى هذه الاستراتيجية بوصفها تقييماً للبحث.

وإن كان استخدام منهج البحث كمعيار قد يؤدي إلى مخططات تصنيف متنوعة عديدة ، إلا أن هناك خمسة أنواع أو مناهج بحث متميزة وهي: "تاريخي historical ، وصفي descriptive ، ترابطي correlational ، مقارن – سببي comparative – causal ، تجريبي experimental".

تصنيف البحوث بحسب الهدف منها

Classification of Research by Purpose

يقوم تصنيف البحوث بحسب الهدف منها أساساً على مدى التطبيق التربوي المباشر لنتائجها ، أو مدى تعميم هذه النتائج على مواقف تربوية أخرى. وكلا العاملين يمثلان دالة على ضبط البحث المنفذ أثناء إجراء الدراسة. وتتضمن البحوث الأساسية Basic Research تطوير النظرية ، أما البحوث التطبيقية Applied فهي المعنية بتطبيق النظرية من أجل إيجاد حلول للمشكلات ، والبحوث التقييمية (أو بحوث التقييم) Evaluation فهي

تتعلق باتخاذ القرار بشأن القيمة النسبية [لإجرائين (فعلين)] بديلين أو أكـــثر. والبحث والتطوير يوجه الاهتمام إلى تطوير منتجات فعالة يمكن أن تســتخدم في المدارس ، أما بحوث الأداء (الفعل) Action فهي معنية بـــالبحث عـــن حلول مباشرة لمشكلات محلية Local Problems .

البحوث الأساسية مقابل البحوث التطبيقيـة

Basic Versus Applied Research

من الصعب مناقشة البحوث الأساسية والبحوث التطبيقية على نحـــو منفصل ، حيث أنها في الواقع متداخلـــة (مترابطـــة) علـــى خـــط متصـــل continuum ، وإن كان هناك عدم اتفاق بشأن أي منهما يجب أن توجـــه إليه البحوث التربوية وعلى نحو بسيط وواضح. فتجري البحوث الأساســـية بغرض تطوير النظرية وتحسينها ليس إلا. فهي ليست معنية بإمكانية التطبيق العملي لها والتي تماثل إلى حد بعيد الأوضاع والضوابط المعملية المرتبطـــة عادة بالبحث العلمي.

أما البحوث التطبيقية وكما يدل أسمها تجري بغرض تطبيق النظريـــة أو اختبارها مع تقييم لفائدتها في حل المشكلات التربوية. وعلى أية حـــال ، تصنف معظم دراسات البحوث التربوية بحسب الهدف التطبيقي حيث اهتمـــام أكبر بأفضل النتائج العملية. فالبحوث الأساسية تهتم بإرساء مبـــادئ التعلـــم العامة General principles of learning ، أما البحوث التطبيقية تـــهتم بمدى نفعها عمليا والاستفادة منها فـــي أوضـــاع تربويـــة Educational settings . وكمثال : تجرى معظم البحوث الأساسية على الحيوان لتحديـــد

مبادئ التعزيز Reinforcement وتأثيرها في التعلم ، أما البحوث التطبيقية تختبر هذه المبادئ لتحديد فعاليتها في تحسين التعلم (كالتعليم المبرمج) ، وتحسين السلوك (مثل تعديل السلوك). وبعض الدراسات ، تلك التي تقع في وسط المتصل continuum ، تسعى إلى تكامل كلا النهجين عن طريق إجراء بحوث موجهة مضبوطة controlled في قاعات دراسية خاصة أو تستخدم أسلوب المحاكاة simulated ، مستخدمة أطفال المدرسة ومواد علمية مدرسية.

وكلا النوعين من البحوث التربوية لابد منه ، فالبحوث الأساسية توفر النظرية التي تثمر عن المعاني الضمنية فيما يتعلق بحل المشكلات التربوية ، أما البحوث التطبيقية فتوفر البيانات التي تؤيد وتدعم النظرية ، كذلك دليل مراجع النظرية وتحسينها ، أو الاقتراح بتطوير نظرية جديدة.

بحوث التقييم

Evaluation Research

التقييم هو عملية منظمة منهجية لجمع البيانات وتحليلها من أجل اتخاذ القرارات. وهو يتضمن أسئلة من هذا القبيل:

1- هل يساوي هذا البرنامج الخاص قيمة ما ينفق عليه ؟

2- هل منهج القراءة التجريبي الجديد أفضل من المنهج السابق ؟

3- هل ينبغي إتاحة مساحة في البرامج من أجل الموهوبين ؟

وتتطلب الإجابة على هذه الأسئلة جمع بيانات وتحليلها وتفسيرها مع مراعاة معيار واحد أو أكثر ، وكلما كانت المعايير موضوعية كان ذلك أفضل ، ولو أنه لا يمكن تحاشي قدر من الذاتية حيث أن الناس هم الذين يقررون هذه المعايير . وعلى سبيل المثال ، يتوقف اعتبار المنهج التجريبي الجديد هو الأفضل على معايير النجاح الواضحة ، وقد يكون أحدها تحصيل الطالب ، وقد يتضمن آخر اتجاهات الطالب واتجاهات المدرس ، وقد يكشف فحص درجات الاختبار عن معدل درجتين زيادة مع استخدام المنهج الجديد ، وإذا توخينا الدقة في القول والموضوعية لكان المنهج الجديد هو الأفضل بخصوص تحصيل الطالب ، وإن كان مديرو المدارس يقررن أن فارق التحصيل يجب أن لا يقل عن عشر درجات ، من أجل تبرير ما ينفق ويبذل من وقت وجهد ومال من أجل التغيير باستخدام المنهج الجديد.

وهكذا فإن وضع المعايير هي عملية أكثر من ذاتية في حد ذاتها. وتقرير إن كان برنامج خاص يساوي ما ينفق عليه هو عملية معقدة كما ينطوي على أحكام قيمة جادة. فإذا تكلف برنامج خاص بالنظام المدرسي 100 ألف جنيه في السنة الدراسية ، ولكنه خفض أعمال التخريب والنهب المدرسية بمقدار 150 ألف جنيه ، فلن يكون هناك عدم اتفاق كبير حول إن كان هذا البرنامج يستحق ما ينفق عليه ، ولكن إذا تكلف هذا البرنامج مائة ألف جنيه في السنة الدراسية وأدى إلى تقليل نسبة تسرب طلاب الصف الثاني بحوالي 5% ، فما مدى قيمته التعليمية ؟ وما مدى قيمته إن أدى إلى زيادة معرفة الطفل بدلا من التسكع في الشوارع أو محاولته دخول سوق عمل مزدحم بالفعل ؟ في هذه القضية يتنوع ويختلف الرأي اختلافا عظيما.

وربما تقرر فلسفة المجلس التعليمي الحالي إن كان هذا البرنامج يستمر أو لا يستمر .

ويلاحظ أنه أيا من هذه الأمثلة كان مقصدا للتقييم من أجل تحديد عما إذا كان هناك شيء ما "جيد" أو "يعود بفائدة" مقارنة بشيء ما "رديء" أو "عديم الفائدة" في حد ذاته Per se ، فذاك ليس وظيفة التقييم ، إن الهدف من التقييم هو اختيار بديل حتى يمكن اتخاذ قرار. وقد يكون هناك بديلان فقط (مثل : يستمر البرنامج أو لا يستمر البرنامج) ، (اعتماد منهج جديد أو الإبقاء على المنهج الحالي) ، وقد يكون هناك عدة بدائل (مثل توافر كثير من الكتب التعليمية للأخذ من بينها).

ونقطة عدم الاتفاق الرئيسية بين الباحثين هي مسألة إن كان التقييم هو نوع من البحث التربوي أو هو ميدان دراسة منفصل ، كما أن هناك مسألة ذات صلة وهي إن كان ينبغي أن يقوم التقييم على تصميم البحث ولاسيما عندما يرتبط بمجموعة من المقارنات مثل : هل المنهج A يؤدي إلى تحصيل أعلى من المنهج B ؟ ويجادل البعض أن أهداف البحوث التربوية وأهداف التقييم التربوي تختلف اختلافا واضحا ، إذ تسعى البحوث إلى الضبط والتحكم (في الظاهرة محل الدراسة) بينما التقييم يقدر بما كائن ، ثم أن خاصية الأوضاع الطبيعية للتقييم تحول دون الضبط والتحكم ، ولكن في الواقع ، ثمة خيط رفيع بين البحوث والتقييم وأن التقييم قد ينتفع من التصميم البحثي ، فكلاهما يتضمن اتخاذ قرار ، وكذلك خطوات تماثل تلك الخاصة بالمنهج العلمي. وبعد ، فإن كثيرا من الدراسات البحثية تجري في أوضاع طبيعية ومجتمع واقعي ، ثم أنها تخضع لنفس مشكلات الضبط المتضمنة في

كثير من أشكال التقييم ، وبالتالي مادامت المسألة لم تحل ، يبدو من المعقول تصنيف التقييم كنوع من البحوث التي تستهدف تسهيل عملية اتخاذ القرار.

البحوث والتطوير

Research and Development (R&D)

ليس الهدف الرئيسي من جهود البحوث والتطوير هو صياغة نظرية أو اختبارها ، بل تطوير منتجات فعالة لاستخدامها في المدارس منها: مواد لتدريب المدرسين ، مواد تعليمية ، مجموعة أهداف سلوكية ، مواد إعلامية ، منظومة إدارية ، ..

وجهود البحوث والتطوير هي في أغلب الأحيان متسعة النطاق على نحو ملحوظ من حيث الأهداف ، وجملة الأفراد ، ووقت الإتمام. وتطور المنتجات لتفي باحتياجات نوعية وفقا لمواصفات تفصيلية ، وما أن يتم ذلك تختبر المنتجات ميدانيا ، وتراجع إلى أن يتحقق مستوى الكفاءة المحدد سلفا. وإن كانت دورة البحوث والتطوير هي عملية مكلفة إلا أنها تنتج منتجات جودة تستهدف سد حاجات تربوية ، وربما للمرة الأولى ، يلاحظ العاملون بالمدرسة الذين هم المستهلكون لمساعي البحوث والتطوير قيمة البحوث التربوية .

بحوث الأداء (الفعل)
Action Research

الهدف من بحوث الأداء (الفعل) هو حل مشكلات حجرات الدراسة من خلال تطبيق للمنهج العلمي. فهذه البحوث تهتم بمشكلة محلية كما تجري في إطار محلي. فهي لا يعنيها إن كانت النتائج قابلة لأن تعمم في أي وضع آخر ، كما لا تتميز بنفس نوع الضبط الواضح في فئات البحث الأخرى. فالهدف الأساسي لبحوث الأداء (الفعل) هو حل مشكلة معينة وليس الإسهام العلمي. وسواء أجري البحث في حجرة دراسية واحدة أو في عديد من الحجرات الدراسية فإن المدرس هو الجانب الأكبر في هذه العملية. لذا كلما حصل المدرسون على تدريب بحثي ، كان من المحتمل أن يسفر البحث عن نتائج صادقة ، وإن لم تكن قابلة للتعميم.

وتقتصر قيمة بحوث الأداء (الفعل) على من يديرونها أساسا . وعلى الرغم مما يشوبها من قصور فإنها تمثل مدخلا علميا لحل المشكلات ، مما يجعلها أفضل بكثير من التغيير المبني على فعالية مزعومة لأساليب غير مجربة ، وهي بالتأكيد أفضل من لا تغيير ، إنها وسيلة فعالة يحاول بها العاملون بالمدرسة تحسين العملية التعليمية على الأقل داخل محيط مدرستهم. وبطبيعة الحال تعد قيمة بحوث الأداء (الفعل) بالنسبة للتقدم العلمي الحقيقي محدودة ، حيث يتطلب التقدم الحقيقي تطوير نظريات صائبة سديدة Sound ذات دلالات ضمنية تشمل العديد من حجرات الدراسة وليس حجرة أو حجرتين فقط . فنظرية صائبة واحدة ذات عشرة مبادئ تعلم قد تستبعد الحاجة إلى المئات من دراسات بحوث أداء (فل) ، ولكن نظرا للحالة الراهنة

للنظرية التربوية ، توفر بحوث الأداء (الفعل) إجابات فورية لمشكلات لا تستطيع الانتظار لحلول نظرية.

تصنيف البحوث بحسب المناهج

Classification of Research by Method

ومع أنه توجد درجة من التداخل أحيانا ، إلا أن معظم الدراسات البحثية تمثل استراتيجية ذات هوية ذاتية. وجميع الدراسات تشترك في إجراءات معينة مثل بيان المشكلة ، جمع البيانات ، تحليل البيانات ، استخلاص النتائج ، فضلا عن ذلك يحدد منهج البحث الإجراءات النوعية بدرجة كبيرة. فكل منهج من مناهج البحث يستهدف الإجابة على سؤال من نوع مختلف. وأن معرفة أنواع المناهج المختلفة وما تتضمنه من إجراءات أمر هام لكلا من القائمين بإجراء البحث والمستهلكين له. وحتى مع استخدام المنهج كمعيار هناك أساليب كثيرة مختلفة يمكن بها تصنيف الدراسات البحثية. وكمثال : التجريبي مقابل اللاتجريبي ، أو التاريخي مقابل الوصفي مقابل التجريبي ، ومها يكن من الأمر تهتم هذه البدائل بالجمع بين دراسات تتطلب استراتيجيات بحثية مختلفة بوضوح.

وخطة التصنيف التي تبدو أكثر كفاءة ، من حيث تخفيضها الفئات إلى أدنى حد ، وتزيد التمييز بينها إلى أبعد حد ، هي التي تضع كل دراسة بحثية في فئة من فئات خمسة هي : التاريخية ، الوصفية ، الارتباطية ، المقارنة – السببية ، التجريبية.

وتستهدف التفسيرات التالية توفير رؤية شاملة للباحث ، تمكنه من قراءة تقرير بحثي ، وأن يحدد بناء على الإجراءات الخاصة به ، المنهج الذي ينتمي إليه من هذه المناهج الخمسة.

البحث التاريخي

Historical Research

يهدف البحث التاريخي إلى دراسة وفهم وتفسير أحداث الماضي ، وذلك بهدف الوصول إلى استنتاجات بأسباب أو نتائج أو اتجاهات أحداث ماضية قد تساعد في تفسير أحداث راهنة وتوقع أحداث مستقبلية. وإن كان إجراء البحوث التاريخية أقل من الأنواع الأخرى ، إلا أن هناك مشكلات وقضايا تربوية معينة (مثل سياسات التدريج والترتيب Grading) لا يمكن أن تفهم على نحو أفضل إلا في ضوء خبرات ماضية. وخطوات إجراء دراسة تاريخية هي عموما نفس خطوات أنواع البحوث الأخرى ، أي ينبغي أن تسترشد الدراسة التاريخية بالفرض مثلما تفعل الدراسة التجريبية ، حتى لا تفقد الدراسة قيمتها وتكون محل غموض وبلا هدف.

والدراسات التاريخية لا تجمع البيانات بالطريقة المعهودة ، وذلك بتطبيق أدوات قياس على الأفراد ، بل يجب أن تفتش عن بيانات متاحة بالفعل (قبل الآن). ويشار إلى مصادر البيانات بكونها أولية أو ثانوية. وتشكل المصادر الأولية مصادر المعرفة المباشرة First hand knowledge (أي من مصدر عليم) كتقرير شاهد عيان ، أو وثائق أصلية. أما المصادر الثانوية للمعلومات Second hand information فتشكل معلومات غير

جديدة مثل وصف للحادث عن طريق شاهد عيان آخر. فإذا أجريت مقابلة شخصية مع شخص شهد الحادث فهذا الشخص هو مصدر أولي للمعلومات ، ولكن من سمع رواية ما حدث من زوجته مثلا فهذا الشخص هو مصدر ثانوي للمعلومات. والحق يقال أن المصادر الأولية صعبة المنال إلا أنها عموما الأكثر دقة والتي لها الأفضلية. والمشكلة الكبرى لكثير من البحوث التاريخية هي زيادة المصادر الثانوية على المصادر الأولية.

وينطوي تقييم البيانات التاريخية على نقد خارجي ونقد داخلي. ويقيم النقد الخارجي صحة البيانات ، أما النقد الداخلي فيقيم قيمتها أو أهميتها. وأن قيمة وأهمية البيانات ومدى دقتها والثقة بها ومدى تأييدها لصحة الفرض ، هي تفكير تقديري وحكمي ، وأحيانا هي مسألة ظنية (تختلف بحسب اختلاف الأشخاص) فعلى سبيل المثال: قد يستخدم باحث يبحث في اتجاهات الانضباط في حجرات الدراسة ، خطابا يزعم أن ألبرت إينشتين (Albert Einstein) قد كتبه معربا فيه عن قلقه بشأن مقدار العقاب البدني في المدارس. من المحتمل أن تثبت نتائج النقد الخارجي صحة أن الخطاب قد كتبه إينشتين ، أما النقد الداخلي سيكون متعلقا بهل يمكن اعتبار ألبرت إينشتين مصدرا يعول عليه فيما يتصل بالأداء التربوي اليوم. مثال آخر : يفترض إيريك فون دانكن (Daniken) في كتابه (مركبات الآلهة) أنه منذ آلاف السنين قام بزيارة أجدادنا الأوائل مخلوقات ذكية من عوالم أخرى ، أهدوا أجدادنا ، من بين أمور أخرى ، تكنولوجيا متقدمة ، مشيرا إلى تلك البقايا الأثرية كالصور والرسومات على جدران الكهوف ، والخرائط القديمة، وأثار الحضارات الأولى المتقدمة بوصفها دليلا يدعم نظريته أن هذه الآثار دليل لا يقبل الجدل عن تقدم حضاري إلا أن تفسيره لهذا التقدم الحضاري هو

القابل للمناقشة والمثير للجدل. فرسومات المخلوقات الغريبة في الكهوف والتي هي في نظر فون دانكن صورة لرائد فضاء قديم ، قد ينظر إليها علم الآثار بوصفها إله خيالي لهم. وعلى أي حال يعد هذا الكتاب مثالا للبحث التاريخي.

<u>وفيما يلي أمثلة نمطية لدراسات بحثية تاريخية:</u>

1- العوامل المؤدية إلى تطوير ونمو التعليم الفردي (المتميز بطابع خاص) Individualized Instruction .

2- تأثير قرارات المحكمة العليا في الولايات المتحدة على التعليم الأمريكي.

3- الاتجاهات في تعليم القراءة في المدة من 1940 إلى 1990.

البحث الوصفي

Descriptive Research

تتعلق البحوث الوصفية بجمع البيانات من أجل اختبار الفروض ، أو الإجابة على أسئلة بشأن الحالة الراهنة لموضوع الدراسة. والدراسة الوصفية تحدد وتقرر مسار الأشياء. ومن الأمثلة الشائعة للبحوث الوصفية ، تقييم الاتجاهات أو الآراء نحو الأفراد أو المنظمات أو الأدوات أو الإجراءات ، استطلاع الآراء السياسية قبل الانتخابات ، دراسة مسحية للسوق ، ونمطيا

تجمع البيانات الوصفية من خلال مسح استبياني أو مقابلة شخصية أو ملاحظة.

والدراسات الوصفية تبدو بسيطة وغير معقدة ، ولكن الأمر أكبر من ذلك ، ومن طرح أسئلة وتلقي إجابات. فنظرا لطرح أسئلة لم تثر من قبل ، يستلزم الأمر تطويرا لأدوات تتناسب مع دراسات نوعية ، وهذا يتطلب وقتا ومهارة. وثمة مشكلة رئيسية تعوق البحث الوصفي وهي عدم استجابة أو إهمال المفحوصين (أفراد العينة) لرد الاستبيان ، أو حضورهم المقابلات الشخصية حسب الجدول. وهكذا لن يكون ممكنا الحصول على نتائج صادقة إذا كان معدل الاستجابة منخفضا. وكمثال : يفترض إجراء دراسة من أجل تحديد اتجاهات مديري المدارس نحو البحث. وترسل استمارات الاستبيان لعدد مائة مدير طالبا الإجابة على هذا السؤال : هل تتعاون سيادتك عادة ، إذا طلب منك المشاركة في دراسة بحثية ؟ فإذا تلقيت 40 إجابة فقط من المائة وكلها نعم Yes ، فهل تستطيع أن تستخلص تعاون المديرين ؟ فالستون الذين لم يرسلوا بردودهم (لم يستجيبوا) ربما لن يتعاونوا مع الجهود البحثية. وعلى أي حال لم يتعاونوا معك.

كذلك تتضمن البحوث القائمة على الملاحظة تعقيدات لم تتضح من قبل ، لذا يجب تدريب الملاحظين ، كما يجب تطوير الاستمارات حتى يمكن جمع البيانات بطريقة موضوعية يعول عليها.

<u>وفيما يلي أمثلة نمطية لدراسات بحثية وصفية:</u>

1) كيف يقضي مدرسو الصف الثاني وقتهم ؟ قد يلاحظ المدرسون لمدة ما ، وقد تعرض النتائج في نسب مئوية. مثال: 60% منهم

يقضون وقتهم في القراءة ، 20% في طرح أسئلة أو الإجابة عليها ، 10% في حفظ النظام والانضباط ، 10% في القيام بواجبات إدارية..

2) كيف سيصوت مواطنوا المدينة في الانتخابات الرئاسية القادمة ؟ قد تجري دراسة مسحية لمواطني المدينة (في شكل استبيان أو مقابلة شخصية). وقد تعرض البيانات في نسب مئوية : 70% سيصوتون لصالح A ، 20% لصالح B ، 10% لم يقرروا بعد.

3) ما شعور الآباء بخصوص عام دراسي يتكون من 12 شهرا ؟ قد تجري دراسة مسحية للآباء ، كما يحتمل عرض النتائج في نسب مئوية لصالح ، ضد ، لم يقرر بعد.

البحوث الارتباطية (الترابطية)
Correlational Research

تسعى البحوث الارتباطية إلى تقرير ما إذا كانت ثمة علاقة ، وإلى أي مدى – بين متغيرين أو أكثر من متغيرات قابلة للقياس*. وذلك بهدف إقرار العلاقة أو عدم إقرارها ، أو استخدام الارتباط في التنبؤ. ونمطيا تهتم الدراسات الارتباطية بالمتغيرات التي يعتقد في ارتباطها بمتغير مركب رئيسي مثل التحصيل Achievement ، وتستبعد المتغيرات التي يتبين أنها

---

* المتغير هو مفهوم يمكن أن يتخذ قيما مختلفة أو خاصية تتغير من فرد إلى آخر ، من ذلك الطول ، الوزن ، الدخل ، التحصيل ، الذكاء ، الدافعية.

لا ترتبط ارتباطا عاليا. وقد توحي المتغيرات عالية الارتباط بدراسات مقارنة – سببية Causal – Comparative أو دراسات تجريبية Experimental لتحديد إن كانت العلاقة سببية .

وكمثال : حقيقة أن هناك علاقة بين مفهوم الذات والتحصيل Self-Concept and Achievement لا تعني ضمنا أن مفهوم الذات يتسبب في التحصيل ، أو أن التحصيل يولد مفهوم الذات. إنما تبين أن الطلاب ذو مستوى مفهوم ذات مرتفع هم طلاب ذو مستوى تحصيل مرتفع ، وأن الطلاب ذو مستوى مفهوم ذات منخفض هم طلاب ذو مستوى تحصيل منخفض.

وحقيقة أن متغيرين يرتبطان ارتباطا عاليا لا تجعلنا نستخلص أن أحدهما هو سبب الآخر ، فقد يكون هناك عامل ثالث a third factor يتسبب في كليهما (في ارتباط متغيرين).

وكمثال : لنفترض أن ثمة درجة ارتباط عالية بين عدد سنوات التعليم والدخل عند سن الأربعين (متغيران قابلان للقياس). يدفعنا الاستهواء إلى أن نستخلص أن طول فترة التعليم يجعلنا نكسب مالا أكثر . هذا الاستنتاج ليس مبررا بالضرورة ، فقد يكون هناك متغير ثالث كالدافعية Motivation يدفع الناس إلى مواصلة التعليم وكذلك الاجتهاد في وظائفهم. فمن المهم أن نتذكر أن الدراسة الارتباطية لا تقيم أبدا علاقة سببية (سبب ونتيجة cause – effect) إنما علاقة لا غير.

وبصرف النظر إن كانت العلاقة سببية ، فوجود علاقة عالية تسمح بالتنبؤ ، وعلى سبيل المثال : ترتبط تقديرات الثانوية العامة أو مجموع الثانوية العامة بتقديرات المرحلة الجامعية ارتباطا عاليا ، بمعنى أن الطلاب

ذو تقدير مرتفع أو مجموع مرتفع في الثانوية العامة يغلب أن يحصلوا على تقديرات مرتفعة في المرحلة الجامعية (أي أن التنبؤ بأداء الطالب الجامعي مبني على أساس مجموعه في الثانوية العامة ، وأن الطلاب منخفضي المجموع في الثانوية العامة من المرجح أن يحصلوا على تقديرات منخفضة في الجامعة ، ومن ثم يمكن استخدام مجموعة الثانوية العامة للتنبؤ بتقديرات الطالب في المرحلة الجامعية.

هذه العلاقة التي بين متغيرين يعبر عنها عموما بأنها معامل ارتباط* a correlation coefficient ، أي وسيلة يقاس بها اتجاه وقوة هذه العلاقة ، وتتراوح قيمتها بين 1.00- ,1.00+ ، وكلما اقتربت القيمة المطلقة لمعامل الارتباط من الواحد الصحيح كانت العلاقة أكثر قوة ، وتكون العلاقة أضعف كلما اقتربت قيمة معامل الارتباط من الصفر ، أي أن العلاقة عكسية بين المتغيرين ، وحيث من النادر أن يصل معامل الارتباط إلى الواحد الصحيح حيث تكون العلاقات تامة ، يندر أن يكون التنبؤ تاما. ولكن بالنسبة لكثير من القرارات يكون التنبؤ المبني على علاقات معلومة أكثر فائدة.

<u>وفيما يلي أمثلة نمطية للدراسات الارتباطية:</u>

1) <u>العلاقة بين الذكاء وتقدير الذات</u> Intelligence and Self-esteem:
يتم الحصول على درجات كل فرد في مجموعة معينة على اختبار الذكاء من جهة وعلى مقياس تقدير الذات من جهة أخرى ، ثم يتم

---

* معامل الترابط (الارتباط) : قيمة عددية تبين مقدار علاقة التغير بين شيئين أو أكثر.
* ترابط : علاقة بين شيئين أساسها أن يقترن تغير أحد الشيئين بتغير الآخر. (مجمع اللغة العربية ، معجم علم النفس والتربية ، الجزء الأول ، ص : 35).

إيجاد العلاقة بين مجموعتي الدرجات ، ومن ثم يشير المعامل الناتج إلى درجة العلاقة بين هذين المتغيرين.

2) العلاقة بين القلق والتحصيل الدراسي Anxiety and Achievement: يتم الحصول على درجات كل فرد في مجموعة معينة على مقياس القلق من جهة واختبار التحصيل من جهة أخرى ، ثم يتم إيجاد العلاقة بين مجموعتي الدرجات ، ومن ثم يشير المعامل الناتج إلى درجة العلاقة بين هذين المتغيرين.

3) استخدام اختبار الاستعداد Aptitude من أجل التنبؤ بنجاح الطالب في مادة الجبر Algebra : حيث قد ترتبط درجات الطالب على اختبار الاستعداد Aptitude Test بالنجاح النهائي في مادة الجبر مقاسة بدرجات الامتحان النهائي ، وقد ينظر إلى اختبار الاستعداد كعامل تنبؤ جيد إذا كان المعامل الناتج عاليا.

البحث المقارن – السببي ، والبحث التجريبي
Causal – Comparative and Experimental Research

بينما البحث المقارن – السببي من جهة ، والبحث التجريبي من جهة أخرى ، يمثل كل منهما منهجا مختلفا عن الآخر اختلافا واضحا ، إلا أنه يمكن فهم كل منهما بصورة أفضل بالموازنة بينهما ، فكل منهما يحاول إثبات علاقة سبب ونتيجة ، كما يتضمن مقارنة جماعية. والاختلاف الرئيسي بينهما أن السبب المزعوم قابل للمعالجة في البحث التجريبي بعكس البحث

المقارن – السببي. ففي البحث التجريبي يشار إلى السبب المزعوم أي النشاط أو الخاصية التي يعتقد أنها سبب الاختلاف ، كعنصر معالجة. والمصطلح الأغلب لهذا السبب Cause هو المتغير المستقل Independent Variable (أي العامل أو المتغير الذي يعتمد عليه غيره) ، أما المتغير التابع Dependent Variable فهو العامل أو المتغير الذي يعتمد على غيره من المتغيرات ويتأثر به . وهكذا فالدراسة التي تبحث في علاقة السبب والنتيجة Cause – Effect Relationship تبحث كذلك تأثير المتغير المستقل في المتغير التابع.

وفي أي دراسة تجريبية يتناول الباحث بالمعالجة متغيرا مستقلا واحدا على الأقل ، ويلاحظ تأثيره في المتغير التابع أو المتغيرات التابعة. وبعبارة أخرى يحدد الباحث مجموعة المفحوصين التي تخضع للمعالجة Treatment وعموما يشار إلى المجموعات إما كمجموعة تجريبية Experimental Group أو مجموعة ضابطة Control Group . ومعالجة المتغير المستقل هي الطابع الفريد الذي يميز البحث التجريبي عن غيره من المناهج الأخرى، ولو ابتغينا الكمال في البحث التجريبي نختار مجموعتي البحث عشوائيا قبل التجربة ، وهذا إجراء غير متضمن في مناهج البحث الأخرى. فجوهر التجريب Experimentation هو الضبط Control حيث يسعى الباحث إلى التأكد أن خبرات المجموعتين متكافئة بقدر الإمكان في جميع المتغيرات الهامة عدا بطبيعة الحال المتغير المستقل. وبعد مدة معينة ، إذا اختلفت المجموعتان في الأداء على المتغير التابع ، يعزى وينسب هذا الاختلاف إلى المتغير المستقل. وبسبب هذه المعالجة المباشرة وضبط المتغيرات ، يكون

البحث التجريبي الوحيد من بين أنواع مناهج البحث الذي يستطيع أن يحـــدد بصورة قاطعة علاقات السبب والنتيجة.

وفيما يلي أمثلة نموذجية لدراسات تجريبية :

(1) الفعالية المقارنة للتعليم الشخصي الفردي مقـــابل التعليـــم التقليـــدي بخصوص المهارة الحسابية:

المتغير المستقل أو السبب هو نوع التعليم [شـــخصي فـــردي مقـــابل التقليدي] ، والمتغير التابع أو النتيجة هو المهارة الحســـابية. والمجموعتـــان (التجريبية والضابطة) ، (بفضل تكوينهما عشوائيا) يتعرضان في أغلب الظن لنفس الخبرات في جوهرها ، ما عدا طريقة التعليم ، وبعـــد مـــدة تقـــارن مهارتهما الحسابية.

(2) تأثير التعليم بنسبة التقدم الذاتي (المتقدم ذاتيـــا) Self-paced فـــي مفهوم الذات Self Concept :

المتغير المستقل أو السبب هو نسبة التقدم [أي نسبة التقدم الذاتي مقابل نسبة تقدم المدرس] Self-pacing versus teacher pacing . أما المتغـــير التابع أو النتيجة هو مفهوم الذات ، والمجموعتان (بفضل تكوينهما عشـــوائيا) يتعرضان في أغلب الظن لنفس الخبرات في جوهرها ، عدا نسبة التقدم فـــي التعليم ، وبعد مدة تقارن مفاهيمها الذاتية.

(3) تأثير التعزيز الإيجابي في الاتجاه نحو المدرسة:

المتغير المستقل أو السبب هو نوع التعزيز Reinforcement (الإيجابي مقابل السلبي أو إيجابي مقابل لا شيء positive versus negative or positive versus none أما المتغير التابع أو النتيجة هو الاتجاه نحو المدرسة attitude toward school) والمجموعتان (ويفضل تكوينهما عشوائيا) يتعرضان غالبا لنفس الخبرات عدا نوع التعزيز المستقبل وبعد مدة تقارن اتجاهاتهما نحو المدرسة.

وفي الدراسة المقارنة – السببية Causal – Comparative ، ليس من الممكن معالجة المتغيرات المستقلة (مثل : الجنس ، ذكر ، أنثى) أو لا ينبغي معالجتها (أو التأثير فيها) (مثل : رعاية الوالدين) أو ببساطة لا تعالج إلا أنه من الممكن معالجتها (مثل : طريقة التدريس). وفي البحث المقارن – السببي تقارن المجموعات أيضا على أساس متغير تابع Dependent Variable ومع هذا تختلف هذه المجموعات حول متغير ما قبل بدء الدراسة ، ولعل إحدى المجموعتين لديها خاصية ليست في الأخرى ، أو ربما تمثل كل منهما طرفا في مستوى اجتماعي مختلف. وفي جميع الأحوال ، الفارق بين المجموعتين (المتغير المستقل) لا يحدده الباحث ، فضلا عن ذلك مادام المتغير المستقل له وجود فعلي ، فلا يمكن تطبيق نفس الضوابط التي في الدراسة التجريبية. وبسبب نقص المعالجة والضبط ، تكون علاقة السبب والنتيجة المقررة ، على أحسن تقدير ، ضعيفة وغير حاسمة. أما على الجانب الإيجابي ، تكون الدراسة المقارنة – السببية أقل تكلفة كما تستغرق وقتا أقل ، زد على ذلك ، قد تقود علاقات السبب والنتيجة الظاهرية إلى دراسات تجريبية بهدف تأكيدها أو عدم تأكيدها. وهناك عدد من المتغيرات الهامة لا يمكن على

الإطلاق معالجتها وإدارتها إلا بدراسة مقارنة – سببية ، كالدراسات التي تستهدف بحث تأثير التفكك العائلي ، أو الذكاء ، أو الجنس في التحصيل الدراسي.

<u>وفيما يلي أمثلة نموذجية لدراسات المقارنة – السببية:</u>

(1) تأثير تعليم ما قبل المدرسة (الابتدائية) على النضج الاجتماعي في نهاية الصف الأول الابتدائي:

المتغير المستقل أو السبب هو تلقي تعليم ما قبل المدرسة الابتدائية ، المتغير التابع أو النتيجة هو النضج الاجتماعي عند نهاية الصف الأول الابتدائي. تحدد مجموعتان من الصف الأول الابتدائي (إحداهما تلقت تعليم ما قبل المدرسة ، والأخرى لا) ، ثم تقارن المجموعتان بحسب نضجهما الاجتماعي.

(2) تأثير عمل الأم في حالات التغيب عن المدرسة:

المتغير المستقل أو السبب هو عمل الأم (تعمل أو لا تعمل) ، المتغير التابع أو النتيجة هو حالة التغيب عن المدرسة أو عدد أيام الغياب. تحدد مجموعتان الطلاب (الأولى حيث الأم عاملة ، والأخرى حيث لا تعمل الأم)، ثم تقارن حالات التغيب عن المدرسة في المجموعتين.

(3) تأثير جنس الطالب في تحصيل مادة الجبر:

المتغير المستقل أو السبب هو الجنس (ذكر مقابل أنثى) أما المتغير التابع أو النتيجة فهو تحصيل مادة الجبر ، ثم يقارن بين تحصيل الذكور وتحصيل الإناث.

مبادئ توجيهية خاصة بالتصنيف

Guidelines for Classification

يتوقف اختيار منهج البحث الملائم من هذه المناهج البحثية الخمسة ، بالنسبة لدراسة معينة على الطريقة التي يتم بها تعريف وتحديد المشكلة The Problem . فكثرا ما تبحث نفس المشكلة العامة باستخدام مناهج متعددة. ففي أغلب الحالات يكون البحث في موضوع معين تتابعيا Sequential فقد تجري دراسة تمهيدي وصفية أو / و (أيهما أو كلاهما) دراسة ارتباطية ثم يلي ذلك دراسة مقارنة – سببية أو / و دراسة تجريبية ، إذا كانت الحقائق تسوغ ذلك.

وكمثال : ليكن موضوع البحث : القلق والتحصيل الدراسي Anxiety and Achievement فمن الممكن إجراء الدراسات التالية :

(1) دراسة وصفية Descriptive :

إجراء دراسة مسحية Sürvey للمدرسين لتحديد تصور المدرس أو اعتقاده في تأثير القلق في التحصيل الدراسي.

(2) <u>دراسة ارتباطية</u> Correlational :

دراسة لتحديد العلاقة بين الدرجات على مقياس القلق والدرجات على مقياس التحصيل.

(3) <u>دراسة مقارنة – سببية</u> Causal – Comparative :

أي إجراء دراسة لمقارنة تحصيل مجموعة من الطلاب مصنفة ذات قلق مرتفع مع مجموعة من الطلاب مصنفة ذات قلق منخفض.

(4) <u>دراسة تجريبية</u> Experimental :

أي دراسة لمقارنة التحصيل بين مجموعتين ، مجموعة تتعلم في بيئة تثير (تحدث) القلق ، ومجموعة تتعلم في بيئة ذات قلق منخفض. (أو لا تحدث قلقا)*.

وعند تحليل دراسة ما لتحديد المنهج ، فأحد الأساليب هو طرح سلسلة من الأسئلة ، <u>أولها</u> : هل كان الباحث يحاول إقامة علاقة سبب ونتيجة a cause – effect relationship ، إن كانت الإجابة بنعم Yes ، يكون البحث إما مقارن – سببي أو تجريبي. والسؤال التالي : هل كان السبب المزعوم أو المتغير المستقل في متناول تأثير (معالجة) الباحث؟ وهل استطاع

---

* ثمة نوعان من القلق : قلق السمة trait anxiety وقلق الحالة state anxiety . وقلق السمة هو خاصية شخصية غير قابلة للمعالجة (دراسة 3) ، أما قلق الحالة فهو حالة مؤقتة يمكن معالجتها بالزيادة والنقصان (دراسة 4) وفي البيئة المنتجة للقلق ، كمثال : نجد المدرس دائم التأكيد على أهمية الأداء الجيد في الإمتحانات.

الباحث ضبط ما ينبغي ضبطه ؟ إن كانت الإجابة بنعم فالبحث تجريبي ، وإن كانت الإجابة بلا فالبحث مقارن – سببي.

أما إذا كانت الإجابة على السؤال الأول بلا ، فينبغي أن يكون السؤال الذي يليه هو : هل كان الباحث يحاول إيجاد علاقة أو استخدام علاقة من أجل تنبؤ ؟ Prediction ، إن كانت الإجابة بنعم ، فالبحث ارتباطي ، وإن كانت الإجابة بلا ، فالبحث إما وصفي وإما تاريخي . ولن تجد صعوبة في التمييز بينهما. [أنظر الشكل 1-1].

وفيما يلي أمثلة تضفي مزيدا من الوضوح على الفروق بين المناهج:

(1) مواقف أو اتجاهات المدرسين نحو النقابات :

من المرجح أن تكون الدراسة وصفية تحدد الاتجاهات الراهنة للمدرسين ، ويحتمل جمع البيانات عن طريق استبيان أو مقابلة شخصية.

(2) تأثير الوضع الاقتصادي الاجتماعي Socioeconomic Status في مفهوم الذات:

من المحتمل أن تكون الدراسة مقارنة – سببية . فتأثير الوضع الاقتصادي الاجتماعي في مفهوم الذات هو موضوع البحث وبالتالي لا يمكن معالجة المتغير المستقل أي الوضع الاقتصادي الاجتماعي.

(3) مقارنة تأثير تعليم مجموعة كبيرة مقابل تأثير تعليم مجموعة صغيرة في التحصيل المدرسي:

المحتمل أن تكون الدراسة تجريبية. وتأثير حجم المجموعة في التحصيل هو محل البحث. والمتغير المستقل ، أي حجم الجماعة ، يمكن أن يخضع لمعالجة الباحث.

(4) التنبؤ بمعدلات التخرج على أساس الدرجات المسجلة في امتحانات التخرج:

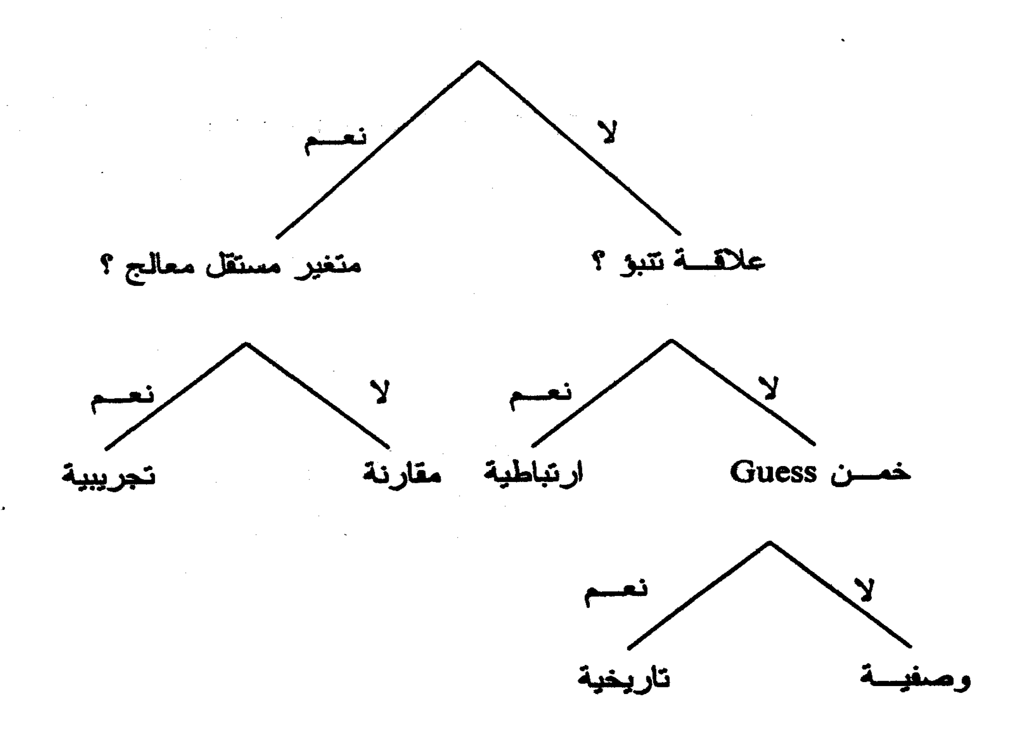
الدراسة المحتملة ارتباطية ، حيث لا تنطوي على علاقة سبب ونتيجة، إنما بيان علاقة فقط ، وهي بالتحديد العلاقة بين الدرجات المسجلة في امتحانات التخرج ومعدلات التخرج.

(5) مشاركة النساء في التعليم العالي في المدة من 1890 إلى 1990:

يحتمل الدراسة التاريخية ، حيث تبحث الدراسة في اتجاه المشاركة من قبل النساء والمرجح أن تزيد.

وبطبيعة الحال ليس من الممكن تحديد المنهج ببساطة من قراءة عنوان البحث ، بل عن طريق قراءة التقرير البحثي ، وذلك للبحث عن تعريف وتحديد السمات ، وطرح أسئلة مناسبة ، وبهذا لن تكون هناك صعوبة في تصنيف معظم الدراسات البحثية ، وهذا التصنيف هو الخطوة الأولى في كل من إجراء الدراسة ومراجعتها حيث أن منهج البحث يستتبع إجراءات وتحليلات نوعية مختلفة.

علاقـــة السبب والنتيجـــة



شكل 1-1

رسم بياني يحدد منهج البحث لدراسة خاصة

الفصل الثاني

انتقاء المشكلة البحثية وتحديدها

الأهـــــداف :

بعد قراءة هذا الفصل ، سيكون الدارس (الباحث) قادراً على:

1- أن يدرج في قائمة ثلاث مشكلات تربوية على الأقل ، يهتم بإجراء دراسة بحثية بشأنها.

2- أن ينتقي واحدة من بين هذه المشكلات ، ويحدد على الأقل خمسة عشر مرجعاً ترتبط ارتباطاً مباشراً بهذه المشكلة على أن تتضمن تلك المصادر المرجعية (مصادر جمع البيانات) على الأقل ما يلي:

أ) كشاف تعليمي (تربوي).

ب) مرشد الطالب إلى دوريات الإنتاج الفكري Literature في المجال التربوي.

ج) ملخصات الرسائل علمية عالمية (ماجستير ودكتوراه).

د) مستخلصات سيكولوجية.

ه) مصادر معلومات في المجال التربوي.

و) آخر كشاف بالنسبة للمجلات التربوية.

ز) عرض وتحليل منظم ومنهجي لبحوث تربوية.

3- أن يقرأ المراجع التي أدرجها في قائمته مع تلخيص لها.

4- أن يجيد صياغة فرض واحد على الأقل ، قابل للاختبار ، يتعلق بمشكلة بحثه.

انتقاء مشكلة البحث وتحديدها

Selection and Statement

انتقاء المشكلة : Selection

بالنسبة للباحثين المبتدئين ، يمثل انتقاء مشكلة البحث خطوة صعبة للغاية في العملية البحثية ، حيث يمضى طالب الدراسات العليا ساعات طويلة في حالة قلق بحثاً عن مشكلة تصلح كموضوع لرسالته الجماعية. والمشكلة لا تنحصر في قلة المشاكل ، بل في قلة إلمامه ونقص معرفته بالإنتاج الفكري في مجال علم النفس والتربية.

والخطوة الأولى في انتهاء مشكلة بحثية هي تحديد مجال المشكلة العام الذي يرتبط بمجال خبرة الدارس الخاصة ويستأثر باهتمامه.

ومن أمثلة المشكلات التي تصلح كبرامج منظمة لهؤلاء الدارسين:

- استخدام أدوات المعالجة اليدوية لتعليم الرياضيات في المرحلة الابتدائية.
- طرق العقاب والانضباط لطلاب المدرسة الإعدادية الذين يخلون بالنظم المدرسي.
- استخدام مدرسين غير تربويين (غير مؤهلين) في المرحلة الابتدائية.
- استخدام الطريقة الكلية في تعليم القراءة.
- استخدام المراجعة لزيادة الاحتفاظ بالمعلومات.

ولن تزيد معرفة الباحث ، وفهمه لمجال تخصصه المهني إلا بـالقراءة على نطاق واسع في مجال اختياره ، وتكريس ساعات أطـول من أجـل تخطيط وتنفيذ الدراسة التي يهدف إليها ، وفي انتقاء الموضوع الذي يستأثر باهتمامه.

والخطـوة الثانية : هي تضييق مجال المشكلة العام إلى مشكلة محـدودة قابلة للبحث Researchable ، فالمشكلة واسـعة العمومـية لا تجلـب إلا المتاعب. ففي المقام الأول هي زيادة مفرطـة ، غـير ضروريـة ، عنـد استعراض الإنتاج الفكري ذي العلاقة بالبحث مما يؤدي إلى ضياع سـاعات أطول من اللازم في المكتبة. وهذا بدوره يعقد تنظيـم نتـائج اسـتعراض المؤلفات والكتب وبالتالي عدم صياغة جيدة للفروض hypothesis .

كما ينجم عن المشكلة المفرطة في العمومية ، دراسة عامة أكثر ممـا ينبغي بما في ذلك كم متغيرات أكثر مما يجب ، ونتائج يصعب تفسيرها.

وعلى العكس من ذلك ، المشكلة جيدة التحديد ، القابلة للمعالجة ، تسفر عن دراسة جيدة التحديد ، قابلة للمعالجة.

ومن الأساليب الرئيسية لتضييق مجال المشكلة ، هي قراءة المصـادر التي تزود الباحث برؤية شاملة ، وبموجز عن آخر البحـوث فـي مجـال دراسته. ومن بين هذه المراجـع المفيـدة : Review of Educational Research (منذ عام 1931 حتى الآن) عروض البحوث التربوية تصدرهـا جمعية البحوث التربوية الأمريكيـة ، Encyclopedia of Education Research دائرة معارف البحوث التربوية (منذ عام 1982).

ومن أجل تضييق وحصر نطاق المشكلة يجب على الدارس أن يختار جانباً من المشكلة العامة يرتبط بخبرته الخاصة. وكمثال: نفترض مجال مشكلة عامة وهو استخدام المراجعة من أجل زيادة الاحتفاظ بالمادة العلمية، يمكن أن يتولد عنها مشكلات أكثر تحديداً من ذلك : مقارنة المراجعة الفورية (المباشرة) Immediate مقابل المراجعة المؤجلة Delayed بشأن الاحتفاظ بمفاهيم هندسية.

تأثير ألعاب المراجعة Review Game على الاحتفاظ بمفرادت لغوية لتلاميذ صف ثاني ابتدائي.

على أنه يجب الانتباه إلى أن المشكلة المفرطة الضيق تماثل المشكلة مفرطة العمومية.

والانتقاء الجيد للمشكلة البحثية يستحق ما ينفق ويبذل في سبيله من وقت وجهد. ذلك أنه لا يوجد نقص في المشكلات الهامة التي تستلزم البحث، كذلك ليس هناك أي عذر واقعي لاختيار مشكلة مبتذلة قتلت بحثاً ، فضلاً عن ذلك ، تعتبر ميزة للباحث أن يختار مشكلة جديرة بالنظر بناء على خبرته الخاصة والأكاديمية ، والتي إذا دُرست دراسة جيدة ، وأُعدت تقارير جيدة بشأنها ستكن إسهاماً معرفياً ، كذلك فرصة النشر في المجلات العلمية المتخصصة ، فضلاً عن الفوائد والميزات التي تعود على الباحث شخصياً من حيث المكانة العلمية والحصول على وظيفة مرموقة والشعور برضا ذاتي غامر.

المصادر Sources : (التي يستعين بها الباحث في انتقاء مشكلة بحثه).

قد يتساءل الدارس "أين أجد مشكلة من هذه المشكلات الهامة والعديدة والجديرة بالبحث ؟!! في الوقت الذي توجد فيه مصادر رئيسية ومتعددة للمشكلات ، إلا أن أكثر المشكلات فائدة وجدوى تلك المشتقة من نظرية تربوية أو تعليمية ، وهناك كثير من النظريات التربوية ذات الصلة ، من ذلك : نظريات التعلم ونظريات السلوك ، حيث يمكن اشتقاق مشكلات بحثية ذلك أن النظرية ما هي إلا مبادئ عامة وليست مجموعة من الحقائق بما يعني أنها تحتوي على تعميمات ومبادئ فرضية يتعين أن تخضع لبحث علمي صارم. والمشكلات المشتقة من مجال نظرية ما ليست ذات أفضلية من حيث إسهامها في تقديم علمي حقيقي في مجال التربية فحسب بل أنها تسهل أيضاً صياغة الفروض على أساس منطقي سليم وهذا من شأنه أن يسهل التفسير النهائي لنتائج الدراسة. وهكذا تسهم نتائج دراسة قائمة على مشكلة مشتقة من النظرية ذات الصلة وذلك بتأكيد أو عدم تأكيد بعض جوانبها وكذلك باقتراح إجراء مزيد من الدراسات اللازمة.

ومن أجل الأمانة العلمية ، إن اختيار مشكلة مشتقة من نظرية قد تكون مهمة ثقيلة لكثير من الباحثين المبتدئين . كما أن هناك كثيراً من المشكلات التي تحتاج إلى بحثها من جديد ولم تكن بنظرية في طبيعتها. ومن المصادر الواضحة لهذه المشكلة : خبرة الباحث الشخصية ، فمعظم الباحثين التربويين يعملون بالتدريس ، ومن الصعب أن نتخيل مدرساً ليس لديه شعور حدسي باطني قوي حول أسلوب أفضل في مجال عمله (كزيادة التعلم أو تحسين السلوك) ، أو لم يكن مستهلكاً لبرامج أو مواد لم تُختبر كفاءتها. وهذا لا يعني أن شعوره الحدسي القائم على خبرته الشخصية لن يصل به إلا استنتاج

مشكلة ذات إطار نظري ، والأكثر ترجيحاً أن تحديد المشكلة يكون نتيجة لدراسة بحثية تطبيقية .

كذلك تعد المؤلفات وغيرها من الإنتاج الفكري مصدراً جيداً ، إضافة إلى الملخصات ووجهات النظر العامة في التعرف على المشكلات التربوية وتحديد نطاقها. وكثيراً ما توحي الدراسات النوعية بدراسات الخطوة التالية Next Step التي تستلزم مواصلتها ذلك أنها قد تكون امتداد منطقياً Logical Extension لدراسة معينة ، أو نسخة طبق الأصل منها مبسطة Replication في إطار مختلف من أجل إيجاد إمكانية لتعميم نتائجها. وعلى سبيل المثال : قد توحي دراسة تبحث في فعالية تعليم الرياضيات في المرحلة الابتدائية باستخدام الكمبيوتر ، إلى ضرورة إجراء دراسات مماثلة على مواد المنهج الأخرى. فهناك الكثير الممكن تعلمه من تطوير دراسة ما وتنفيذها. أما تكرار دراسة معينة فهي أمر مستحسن للغاية ولاسيما تلك التي تتعارض مع نتائج بحوث سابقة ، أو لا تؤكد جانباً معنياً في نظرية مقررة.

المميزات (الخصائص) : Characteristics

بما أن المشكلة البحثية بحسب تحديد معناها تنطوي على مسألة أو موضوع في حاجة إلى استقصاء وتفحص ، فيترتب على ذلك أن الميزة الأساسية لمشكلة البحث هي في كونها مشكلة قابلة للبحث Researchable والاستقصاء من خلال جمع البيانات وتحليلها The collection and analysis of data . فالمشكلات التي تتناول مسائل فلسفية أو أخلاقية ليست قابلة للبحث حيث أنه عن طريق البحث يمكن أن تقيم مشاعر الناس تجاه هذه

المسائل الخلافية ولكن لا يمكن أن يتخذ قراراً حاسماً بشأنها ، وسواء أكان هناك ثواب أو عقاب في الدار الآخرة بما يمثل مشكلة هامة لكثير من الناس إلا أنها ليست بمشكلة صالحة أو قابلة للبحث ، فليس هناك من سبيل لاتخاذ قرار حاسم بشأنها من خلال جمع البيانات وتحليلها (على الأقل في الوقت الحاضر). وبالمثل هناك في مجال التربية عدد من المسائل والموضوعات الجديرة بالنقاش (مثل : هل ينبغي أن نسمح بالصلاة في المدارس؟) إلا أنها ليست بمشكلات قابلة للبحث بالمعنى العلمي.

ومن المميزات الرئيسية للمشكلة البحثية الجيدة أن تكون ذات دلالة نظرية أو علمية Theoretical or Practical . ومعظم المشكلات العامة بطبيعة الحال مشتقة من نظرية ما ، وحتى وإن لم تكن كذلك ، فإن حلها من شأنه أن يسهم بشكل أو بآخر في تحسين العملية التربوية. إما إذا كان رد الفعل بالنسبة للمشكلة هو عدم المبالاة ، فمن المرجع أن لا تكون المشكلة ذات دلالة تكفي لتبرير بحثها أو دراستها.

وميزة ثالثة رئيسية للمشكلة البحثية الجيدة هي أن تكون جيدة لك good for you أي للباحث. فلا يكفي أن تستأثر المشكلة باهتمام الباحث ، أو تدخل في نطاق اختصاصه وخبرته الفنية بل لابد أن تكون مشكلة يستطيع أن يبحثها بحثاً وافياً على ضوء:

1) مستوى مهارته.

2) الموارد المتاحة .

3) الوقت وغيره من التقييدات.

فتوافر الموضوعات المناسبة وأدوات القياس الملائمة – على سبيل المثال – من الاعتبارات الهامة ، لذلك على الباحث المبتدئ أن يسعى للحصول على نصائح الأساتذة ومستشاري الكلية الذين يستطيعون تقدير جدوى وأهمية المشكلة البحثية.

تحديد المشكلة وبيانها: (التعبير عن موضوع المشكلة وأبعادها)

عموماً يدل بيان المشكلة المكتوب بطريقة جيدة well written واضحة المعالم إلى المتغيرات التي تستأثر باهتمام الباحث وإلى العلاقة النوعية بين هذه المتغيرات والتي يجب أن تبحث. وكذلك من الأفضل أن يتضمن البيان نوع المفحوصين (مثال : طلاب صف رابع ابتدائي يعانون صعوبات في القراءة)*.

ويحدد أيضاً بيان المشكلة المكتوب جيداً كل المتغيرات ذات الصلة إما على نحو مباشر وإما على نحو إجرائي. وتحدد التعريفات الإجرائية المفاهيم بالنسبة للإجراءات أو العمليات.

<u>وكمثال قد يعبر عن المشكلة على النحو التالي</u>: المشكلة التي تبحثها الدراسة الحالية (أو تستهدف الدراسة الحالية ...) هي "تأثير التعزيز الإيجابي في جودة التعبير باللغة الإنجليزية لدى طلاب الصف العاشر". كما تحدد

---

* بعض الدراسات الوصفية يكتفي بعرض مشكلاتها على هيئة أسئلة للإجابة عليها ، ولكن معظم الدراسات الوصفية ، وهذا أكثر فائدة ، تهتم بتوضيح العلاقات بين المتغيرات. (الكتاب)

المتغيرات وهما هنا : التعزيز الإيجابي ، وجودة التعبير باللغة الإنجليزية. وقد يعرف التعزيز الإيجابي باعتباره تعليقات إيجابية مدونة عن التعبير مثل "فكر جيد" ، "أحسن كثيراً" ، أما جودة التعبير قد تُعرف في ضوء عوامل مثل عدد الجمل المفيدة Complete sentences وعدد أخطاء الهجاء ، وفي هذا المثال ، العلاقة ، محل البحث ، بين المتغيرين هي علاقة سبب ونتيجة cause – effect . والهدف من هذه الدراسة هو تبين إن كان التعزيز الإيجابي (سبب) يؤثر في جودة التعبير (نتيجة).

ومن البيانات الأخرى للتعبير عن المشكلة:

المشكلة التي تبحثها الدراسة الحالية هي :

- اتجاهات مدرسي الثانوي نحو الإدارة المدرسية.
- علاقة طول مدة مشاهدة طلاب الإعدادي للتليفزيون وما يصدر عنهم من سلوك عدواني.
- تأثير زي موحد لطلاب المدرسة في تقدير الذات self-esteem لدى طلاب صف سادس محرومين اجتماعيا.
- تأثير الزيارات المنزلية الدورية في معدل الميل إلى تكرار جرائم الجنح بين الأحداث.

إن بيان المشكلة ، بلا خلاف ، هو المكون الأول للفقرة التمهيدية لكلا من خطة البحث a research plan والتقرير البحثي a research report في أي دراسة كاملة. وبما أن بيان المشكلة يوضح اتجاه باقي خطة البحث أو

تقرير البحث ، لذا ينبغي التعبير عنه في أقرب وقت ممكن. ويجب أن يتلازم بيان المشكلة مع عرض لخلفيتها بما في ذلك مبرر الدراسة من حيث دلالة المشكلة. وخلفية المشكلة Background تعني المعلومات المطلوبة لتفهم المشكلة. كما يجب تبرير المشكلة البحثية على أساس ما تسهم به في النظرية التربوية أو التطبيق التربوي.

وعلى سبيل المثال : قد تبدأ المقدمة بتبين المشكلة على النحو الآتي: "الغرض من هذه الدراسة هو مقارنة فعالية المدرسين غير التربويين بأجر مع الآباء المتطوعين salaried paraprofessionals and parent volunteers* بخصوص التحصيل في القراءة لدى أطفال الصف الخامس".

وقد يكون هذا البيان مناقشة حول: 1- دور المدرسين غير التربويين 2- تزايد استخدام المدارس لهؤلاء المدرسين 3 - وتكلفة ذلك 4- البحث عن بدائل كالآباء المتطوعين.

ودلالة هذه المشكلة إن كان الآباء المتطوعون بنفس الكفاءة والفعالية مع هؤلاء المدرسين فسوف يكون استخدامهم وفراً عظيماً . فأداء تربوي يزيد من تحصيل الطالب دون تكلفة إضافية هو بالتأكيد يستحق عناء البحث.

بعد أن ينتقي الباحث مشكلة بحثه بعناية ، ويعرض ملامحها بوضوح يكون جاهزاً لأن يُقبل بهمة وحماس على استعراض الكتابات والمطبوعات (الإنتاج الفكري) المرتبطة بموضوع المشكلة ، وعادة يسترشد الباحث في

---

*paraprofessionals : not licensed to practice as a professional page: 1045, webster's New World Collee Dictionary, Fourth Edition – 2000. (المترجمان)

بحثه بفرض مؤقت على سبيل التجربة tentative hypothesis . وهو في المثال السابق ، فعالية الآباء المتطوعين تعادل فعالية المدرسين غير التربويين بأجر. وليس من المرجح إدخال تعديل على الفرض ، حتى لو تغير جذرياً نتيجة للمراجعة واستعراض الكتابات لأنه يحدد اتجاه البحث في هذا الإنتاج الفكري كما يضيق نطاق البحث لتشمل الموضوعات ذات الصلة فقط.

مراجعة أدبيات البحث (الدراسات السابقة):

عندما يوفق الباحث في انتقاء مشكلة بحث مناسبة ، فليس أمامه إلا أن يستعرض كل الإنتاج الفكري من كتابات وبحوث وغيرها ذات الصلة ، وهي مهمة يجب أن يفرغ الباحث منها بأسرع ما يمكن حتى يواصل بحثه ودراسته. وهذا الشعور وليد عدم التقدير لهدف هذه المراجعة وأهميتها ، كذلك إلى الإحساس بالقلق لدى الطلاب (الباحثين) الذين لا يعرفون طريقة التعامل مع هذه الكتابات والمطبوعات.

إن عرض هذا الإنتاج الفكري لا يقل أهمية عن أي مكون آخر في العلمية البحثية ، تلك العملية التي يمكن أن تمضي في يسر ودون مشقة إذا كان المدخل منظماً ومنهجياً حتى أن بعض الباحثين قد يجدون متعة في هذه العملية البحثية.

التحديد ، الهدف ، المجال : Definition, Purpose and Scape

يتضمن عرض الكتابات والمطبوعات ذات الصلة ، بطريقة منظمة ومنهجية تعيين الوثائق التي تشتمل على المعلومات المرتبطة بمشكلة البحث مع تحديد مواقعها وتحليلها. وهذه الوثائق تشمل المجلات الدورية (الدوريات)، الملخصات ، المجلات النقدية والتحليلية ، الكتب وغيرها من التقارير البحثية .. ولهذا الاستعراض دلالاته العديدة والهامة والتي تستحق ما ينفق ويبذل فيها من جهد ووقت.

والهدف الرئيسي من هذا العرض هو تقرير ما تم إنجازه فيما يتعلق بمشكلة البحث. وهذه المعرفة لا تجنب الباحث ازدواجية أو تكرارية غير مقصودة فحسب بل توفر له فهم ثاقب وعمق نظر وبصيرة ضرورية لتطوير إطار منطقي مناسب للمشكلة البحثية. أو بعبارة أخرى يتعرف الباحث بهذا الاستعراض على ما تم إنجازه وما يلزم القيام به.

وتوفر الدراسات التي أنجزت الأساس المنطقي لفروض البحث ، كما أنها تمثل الإشارات إلى ما يلزم بحثه ، والمبرر الذي يتخذه الباحث لدراسته.

والدالة الهامة الأخرى لهذا العرض أنها تبين استراتيجيات البحوث الأخرى وإجراءاتها النوعية وأدوات القياس المستخدمة والتي قد تفيد أو قد لا تفيد الباحث في بحثه الحالي. وهكذا تساعد هذه المعلومات الباحث في أن يتجنب أخطاء الباحثين الآخرين ، وأن يستفيد من خبراتهم التي قد توحي إليه بطرق تناول وأساليب معالجة لم تكن في الحسبان من قبل.

وعلى سبيل المثال: نفترض أن مشكلة البحث : مقارنة فعالية التعليم الفردي في مقابل التعليم التقليدي individualized versus traditional instruction ، بشأن تحصيل طلاب الصف الثامن لعلم الفيزياء . وقد يكشف عرض هذا الإنتاج الفكري من كتابات ومؤلفات عن عشرين دراسة ذات صلة أجريت فعلاً تشير إلى عدم وجود فروق تحصل بينهما. على أن دراسات عديدة قد توحي بأن التعليم الفردي قد يكون أكثر فعالية مع نوعية طلابية معينة أكثر من الآخرين. لذا قد يعيد الباحث صياغة مشكلة بحثه لتضمينها مقارنة فعالية التعليم الفردي مقابل التعليم التقليدي بشأن تحصيل طلاب الصف الثامن منخفضي الاستعداد ، لمادة العلوم.

وإلمام الباحث بهذه البحوث السابقة يسهل له أيضاً تفسير النتائج التي تتوصل إليها دراسته ومناقشتها من حيث اتفاقها أو عدم اتفاقها مع نتائج سابقة. وإذا كان هناك تناقض أو اختلافاً بين دراسته وغيرها من الدراسات فيمكن توضيح ذلك مع بيان الأساس المنطقي لهذا التباين.

وإذا اتفقت النتائج التي توصل إليها الباحث مع النتائج الأخرى ، فينبغي أن يتضمن تقريره اقتراحات بالخطوة التالية ، وإذا لم تتفق ، فينبغي أن يتضمن تقريره اقتراحات بدراسات لحل هذا التعارض.

وقد يواجه الباحث المبتدئ بصعوبة تحديد مدى ما ينبغي أن يستعرضه من كتابات ومؤلفات .. فهو يقدر أن كل ما له ارتباط مباشر بمشكلة بحثه ، ينبغي مراجعته لكنه لا يعرف متى يتوقف ، حيث يجد صعوبة في تحديد أي مقالات أكثر ارتباطاً بمشكلة بحثه. ومما يدعو إلى الأسى ، أنه لا توجد تركيبة إحصائية Statistical Formula قابلة للتطبيق،

فالقرار يلزم أن يكون تقديرياً ، وكلما اكتسب الباحث خبرة ، كان أقدر على ذلك ، غير أن هناك عدداً من المبادئ التوجيهية تساعده على التقدير السليم:

أولها: أن لا يطمع في تضمين كل ما يجده ، فالتوسع في العروض لا يعني الأحسن بل العرض الأصغر نطاقاً والجيد تنظيماً هو بالتأكيد أفضل من تضمين دراسات قليلة الارتباط بمشكلة البحث.

ثانيها: أن الموضوعات ذات الدراسة العميقة والغزيرة ، تزود الباحث بمراجع كافية ذات ارتباط مباشر بمشكلة نوعية تجعله يستبعد الدراسات الأقل ارتباطاً.

وكمثال : دور التغذية المرتدة the role of feedback قد عولج معالجة واسعة المدى في كل من الإنسان والحيوان ، وفي كل من التعليم اللفظي وغير اللفظي ، وفي مختلف المهام التعليمية فإذا كان الباحث معنياً بالعلاقة بين نسبة حدوث تغذية مرتدة وتحصيل الكيمياء ، فليس مضطراً على سبيل المثال أن يعرض دراسات التغذية المرتدة تعلم الحيوان ، ثالثها وعلى عكس ما سبق ، عادة ما تتطلب مشكلة بحث جديدة لم يتم تناولها كثيراً أن يعوض الباحث أي دراسة قد ترتبط ارتباطاً مفيداً بالمشكلة وذلك من أجل تطوير إطار منطقي للدراسة وأساس منطقي للفروض البحثية.

وكمثال : دراسة تهتم بفاعلية استخدام أقراص فيديو Video Discs ذات بيانات مرئية تفاعلية متعددة الخطوط في تعليم الفيزياء ، فمن المرجح تضمين الدراسة كل إنتاج فكري مرتبط بموضوع الدراسة ويستخدم وسائط اتصال media في تعليم العلوم.

وفي العشر سنوات الأخيرة هناك ما يكفي من الأبحاث حول أقراص الفيديو ذات البيانات الضوئية التفاعلية متعددة الخطوط التي تسمح باستعراض ومراجعة كل ما له صلة بموضوع البحث بتركيز مكثف ودقيق وفي أضيق الحدود.

ومن المفاهيم غير الصحيحة التي تشيع بين الباحثين المبتدئين ، خطأ تصور أن قيمة المشكلة هي دالة على كم الإنتاج الفكري المرتبط بموضوعها، وليس الأمر كذلك ، فثمة مجالات بحثية كثيرة وهامة وجديدة ، ولكن مراجعها قليلة مقارنة بغيرها بما في ذلك استخدام أقراص الفيديو. وهذا النقص يزيد من قيمة تناول الدراسة. ومن ناحية أخرى لا يعني إنجاز ألف دراسة بشأن مشكلة بحثية معينة ، أنه لا حاجة لمزيد من البحث في مجالها ، حيث أن إجراء مزيد من الدراسات قد تساعد على فهم أفضل لها وتطوير جيد لها ، ومن ذلك : نظرية القلق التي تهتم بالعلاقة بين القلق والتعلم.

التهيؤ والاستعداد : Preparation

وإذ تصبح المكتبة البيت المثالي للباحث لفترة ما ، لذا ينبغي أن يتعرف عليها معرفة كاملة قبل البدء في مراجعة ما بها من كتب ومطبوعات وهذا الوقت الذي يقضيه في عملية الإعداد المبدئي سيوفر الكثير من وقته على المدى الطويل ، فعليه أن يتعرف على المراجع المتوافرة وأماكنها ، والخدمات التي تقدمها المكتبة ، والقواعد واللوائح التي تنظم العمل بها ، ونظراً لأن معظم ما ينشده من مراجع محلها المجلات التربوية ، فعلى الباحث أن يقضي وقتاً أطول في التعرف جيداً على مختلف الدوريات.

وتوفر كثير من المكتبات دليلاً مكتوباً تفصيلياً لما تقدمه من خدمات وكذا الإجراءات بشأن استخدام المراجع والخدمات.

وفي الوقت الذي تعتبر فيه كثير من المراجع معتمدة وقياسية standard ويمكن أن توجد في معظم المكتبات ، فليس من الضروري أن تتوافر بعض المواد الهامة كالبطاقات المصغرة لمجموعة ميكروفيش إيريك Eric Microfice Collection ، كذلك التكنولوجيا المتقدمة التي دخلت المكتبات مؤخراً ، فالمكتبات تتنوع تنوعاً كبيراً فيما بينها من حيث مقدرتها على استغلال الخيارات المتاحة أحسن استغلال. فالمكتبة التي يتردد عليها الباحث قد يتوافر أو لا يتوافر فيها البحث المتصل اتصالاً مباشراً بالكمبيوتر on line computer search أو إمكانية التعامل مع CD-Rom . (أقراص ضوئية للقراء فقط).

كذلك من حيث الخدمات المكتبية تتنوع المكتبات تنوعاً عظيماً ، ومن الخدمات الهامة التي تقدمها المكتبات هي تبادل الإعارة Loan للكتب بين المكتبات ، وهذه الخدمة تتيح للباحث الحصول على المراجع الغير متوفرة في مكتبته ، غير أنها موجودة في مكتبة أخرى (وقد تكون مقابل رسوم رمزية) ، كما توفر عديد من المكتبات جولات إرشادية لها بحسب جداول للمجموعات ، للوقوف على إمكاناتها.

وحتى يمارس الباحث عمله في المكتبة بلا متاعب – بعد أن انتهى من صياغة المشكلة والتعرف بنفسه على المكتبة وإمكاناتها ، ثمة أمر هام ألا وهو وضع قائمة بالكلمات الدالة (المفتاح) Key words كمرشد في بحثه عن المراجع والوثائق. فمعظم المصادر ذات فهرس موضوعي هجائي

alphabetical subject indexes ، تساعد الباحث في تعيين مواقع مراجع محددة ، وذلك بالنظر في هذه الفهارس تحت الكلمات الدالة التـــي انتقاهـــا. وعلى سبيل المثال: إذا كانت مشكلة البحث تهتم بتأثير التعليم التعاوني علـــى فهم المادة المقروءة لـــدى تلاميـــذ الابتدائـــي effects of cooperative learning on the reading comprehension of primary level students ، فمنطقياً تكون الكلمات الدالة : التعلم التعـــاوني cooperative learning ، وفهم المادة المقروءة reading comprehension ، ولكـــن على الباحث أن يفكر وينظر تحت موضوعات أخرى في القائمـــة ، فمثـــلاً التعليم التعاوني قد يوجد تحت كلمة دالة أخرى وهي التعلم الجمـــاعي team learning ، (كما في حالة الكشاف التعليمي Education index).

ولا يجب أن يتوقف الباحث عن المحاولـــة مـــادام يعلـــم أن هنـــاك دراسات أخرى ذات صلة تم إنجازها كما أن نظرة خاطفة فـــي المصـــادر الأولية قد تمده بمزيد من الكلمات الدالة تفيده فيما يتلو من مصادر ، كما أنها خطوة لبداية فعالة لمهمة تتطلب التنظيم . وبعد أن يفرغ الباحث من تحديـــد الكلمات الدالة ، يكون مهيئاً ومستعداً لكي يشرع في التعامل مـــع المصـــادر المناسبة.

المصـــادر : Sources

كثيرة هي مصـــادر الإنتـــاج الفكـــري sources of literature المرتبطة بمشكلة معينة ومع ذلك يكثر الباحثون التربويون عادة من اســـتخدام

عدد من المصادر الرئيسية major sources وبعض هذه المصادر يكـــون مصادر أولية ، والبعض الآخر يمثل مصادر ثانوية.

والمصادر الأولية Primary Sources هي بالتأكيد ذات الأفضليــة. وفي البحوث التاريخية يكون المصدر الأولي: شاهد عيان ، وثيقة أصليـــة ، أثر باق .. وفي الإنتاج الفكري ، يكون المصدر الأولي هي الدراسة التـــي كتبها الشخص وأجراها بنفسه.

أما المصادر الثانوية Secondary Sources في الإنتـاج الفكـري عموماً : تكون ملخصاً لدراسة كتبها شخص آخر غير الباحث الأصلــي .. من ذلك الدراسات النقدية للبحوث التربوية التي تقــوم بـــالعرض والتحليـل والتلخيص لكثير من دراسات بحثية (تم إجراؤها بواســطة آخــرون) فــي موضوع معين. وبما أن المصادر الثانوية تقدم عادة معلومــات ببلوجرافيــة كاملة Complete bibliographic information* حـول الاستشــهاد المرجعي ، فهي توجه الباحث إلى مصادر أوليــة مرتبطــة بــالموضوع ، للحصول على معلومات غير واردة في المصادر القانونية ، فهي لا توجــد مفصلة أكثر إلا في المصدر الأصلي الأولي.

وعدد المراجع الفردية التي يمكن مراجعتها متداخلة الترتيب ، ومــن يمن الطالع ، هناك الفهارس والملخصات وغيرها من آليـــات الاســترجاع

* أي تسجيل للبيانات التي تصف عملاً فكرياً في فهرس أو قائمة تكفـــي عــادة لتمييـز المطبوع عن غيره (عند طلب شرائه مثلاً) ، د. شـــعبان خليفــة . قــاموس البنـــهاوي الموسوعي في مصطلحات المكتبات والمعلومات ١٩٩١ ، ص : 52. المترجمان

كالبحث المتصل مباشرة بخطوط الكمبيوتر .. Retrieval Mechanisms وهذا من شأنه تسهيل التعرف على المراجع ذات الصلة.

وفيما يلي وصف للمصادر الأكثر تناولاً في البحوث التربوية ، ثم وصف لأبحاث الإنتاج الفكري بمساعدة الكمبيوتر.

الكشاف التعليمي : Education Index

الكشاف التعليمي هو المصدر الرئيسي للدوريات التعليمية (منذ عام 1929 حتى تاريخه (Education index "1929 to date") New York: H.W.Wilson والمعهود أنه مقالات تنشر على فترات منتظمة (شهرياً أو كل شهرين على سبيل المثال) ، ومن بين ما تتضمنه تقارير حول الأنشطة البحثية ، استعراض بحوث ذات صلة ، ومقالات وآراء الخبراء حول موضوعات تعليمية معاصرة.

ومصطلح دورية Periodical يتضمن المجالات المتخصصة ، وكذلك الكتب السنوية Year Books والنشرات Bulletins وغيرها من التقارير العلمية.

ويدرج الكشاف التعليمي قائمة بالمعلومات البيليوجرافية حول المراجع التي تظهر بالمئات في الدوريات التعليمية . ويستخدم الكشاف التعليمي نفس أسلوب غيره من الكشافات من حيث الترتيب النظامي للمداخل في قائمة ببليوجرافية في نسق هجائي Alphabetically بالموضوع Subject والمؤلف Author والعنوان Title Heading .

وفيما يلي وصف تفصيلي لذلك :

1- يبدأ الباحث بآخر عدد من دورية ، يبحث تحت الكلمات الدالة (التي حددها من قبل) كمثال : عن علم تعاوني Cooperative Learning .

2- تحت الكلمات الدالة ، يجد الباحث قائمة بالمراجع معروضة بنسق أبجدي بالعنوان by title أو توجهه القائمة إلى كلمات دالة أخرى. وكمثال تحت تعلم تعاوني في كشاف 1990 (مجلد 61 عدد 7) سيجد إشارة توجيهية "أنظر تعلم ، علم نفس تعلم جماعي Psychology of team learning" .

(ومن بين آخرين) سوف يجد مجموعة من المداخل منها :

- تعلم ثنائي للمواد الفنية ، فروق فردية ، تفاعل اجتماعي ، استرجاع (علم نفس تربوي معاصر ، يناير 1990 ، مجلد 15 ، ص : 47-63).

Dyadic learning of technical material: individual differences, social interaction, and recall. L. P. Skaggs and others سكاج وآخرون bibl. Contemp. Edu. Psychol 15:47-63 Ja'90.

- قراءة ، كتابة ، تعاون : التفاعلي الدينامي - مجلة جمعية القراءة بانجلترا الجديدة ، مجلد 25 ، ص : 2-7 خريف 89.

Reading, Writing and Cooperation: a dynamic interaction D.A. Uttero أوترو bibl. N. Engl. Read Associ. 25:2-7 Aut'89.

- علاقة شكل الجماعة بتفاعل الطلاب في استخدامهم للكمبيوتر ، مجلة تكنولوجيا التعليم النوعية ، مجلد 10 ، عدد 14 ، خريف 89.

The relationship of group configuration to interactions of students using micro-computers. J. Lieber ليبر and M. I. Semmel سمل J Spec edu technol. 10:14-23 fab'89.

3- أن يقرر الباحث إن كان المرجع يرتبط أو لا يرتبط بمشكلة البحث.

وكمثال : إذا كانت مشكلة البحث تهتم بتأثير التعلم التعاوني على فهم المادة المقروءة لتلاميذ مستوى ابتدائي.

المدخل الأول : تعلم ثنائي للمواد الفنية . قد لا يرتبط بالمشكلة.

المدخل الثاني : القراءة ، الكتابة ، التعاون. قد يكون مرتبطاً.

المدخل الثالث : علاقة شكل الجماعة بتفاعل الطلاب في استخدامهم للكمبيوتر قد يرتبط وقد لا يرتبط بالمشكلة.

4- إذا وجد احتمالية ارتباط فعليه أن ينسخ المرجع كاملاً.

5- إذا لم يكن ملماً بالاختصارات في الكشاف ، فعليه أن ينظر في واجهة المجلد ويراجع الاختصارات مع المصطلح كاملاً .

مثال : N Engl Read Assoc J هي اختصار لـ The New England Reading Association Journal مجلة جمعية القراءة بانجلترا الجديدة ، كما أن Aut اختصار لكلمة Autumn الخريف.

6- على الباحث أن يكرر الخطوات 1-5 بالنسبة للموضوعات السابقة في الكشاف.

7- أن يحدد موقع كل مرجع على أرفف المكتبة.

والكشاف التعليمي يماثل في أهدافه الكشاف الحالي للمجلات التعليمية Current Index to Journals in Education (CIJE) ، وهذا الكشاف الأخير متوافر منذ عام 1969 حتى الآن ، وفائدته أكبر من الكشاف التعليمي لأن الكشاف التعليمي لا يتضمن ملخصات ، كما يستهلك مزيداً من الوقت في تعيين مراجع قد تبين فيما بعد عدم ارتباطها ، ولكن نظراً لأن الكشاف الحالي للمجلات التعليمية لم يكن موجوداً حتى عام 1969 ، سيظل الكشاف التعليمي Education Index أفضل مصدر للدوريات التعليمية التي نشوت في المدة من 1929 حتى 1969.

وهناك أيضاً عدد من الكشافات تماثل الكشاف التعليمي بالنسبة لحقول نوعية مثل التعليم التجاري Business Education .

دليل القارئ إلى الإنتاج الفكري في الدوريات العلمية
Reader's Guide to Periodical literature

يماثل هذا الدليل في تصميمه الكشاف التعليمي ، ولكنه بدلاً من الكفايات المتخصصة يضم فهارس المقالات لما يقرب من 200 مجلة واسعة الانتشار ، وهي مقالات رأي وغير فنية عموماً ، إلا أنها ذات فائدة كبيرة بالنسبة لتوثيق أهمية مشكلة البحث.

وعلى سبيل المثال كتبت عشرات المقالات في المجلات واسعة الانتشار تعبر عن قلق الجمهور الأمريكي بشأن عجز كثير من الأطفال عن القراءة الجيدة. ويتبع دليل القارئ الترتيب النظامي للمداخل في نسق هجائي بالموضوع والمؤلف ، ويماثل في استخدامه أسلوب الكشاف التعليمي.

وإضافة إلى ما سبق ، هناك مصادر أخرى للإنتاج الفكري واسعة الانتشار منها : دليل العلوم الاجتماعية (منذ عام 1974 حتى تاريخه) Social Sciences Index ، دليل الإنسانيات Humanities Index (منذ عام 1974 حتى تاريخه) دليل نيويورك تايمز (منذ عام 1913 حتى تاريخه).

ملخصات الرسائل الجامعية العالمية
Dissertation Abstracts International

ويحتوي هذا المصدر على ملخصات أو عرض موجز لرسائل الدكتوراه في مئات من المؤسسات الأكاديمية. وفائدة الحصول على ملخص أنها تتيح للباحث أن يصنف المراجع من حيث ارتباطها أو عدم ارتباطها بمشكلة البحث ، وبالتالي تقلل إلى حد عظيم من الوقت المستهلك في بعض مراجع غير ذات صلة أو ذات عناوين مبهمة.

وتصنف مداخل هذه الملخصات بحسب الموضوع والمؤلف والمؤسسة. وهي جزءان :

الجزء A : يغطي الإنسانيات والعلوم الاجتماعية Humanities and Social Siences .

الجزء B : ويغطي الهندسة والعلوم .

ويستوعب الجزء A التعليم والتعلم ، أما الجزء B فيتضمن علم النفس ، لذا على الباحث أن يراجع كليهما. وأسلوب استخدام الملخصات مماثل لما هو متبع في الكشاف التعليمي. والفارق الرئيسي هو أنه عند تعيين موقع عنوان الرسالة ، تكون الخطوة الثانية ليست تعيين الرسالة بل ملخصها وذلك باستخدام رقم إدخال معين entry number مع المرجع. مثال: إذا كان رقم الإدخال 27/03B/3720 أي أن الملخص يقع في مجلد 27 ، عدد 3B صفحة 3720.

وإذا رغب الباحث في الحصول على نسخة من الرسالة كاملة ، عليه أن يتحقق من توافر ميكروفيش Microfiche في مكتبه ، وإن لم يكن متوافراً ، يمكن الحصول عليها University Microfilms International مقابل أجر. وسوف يجد القارئ والباحث في مجلدات ملخصات الرسائل الجامعية العالمية أرقام التليفونات والبريد لكل الطلبات. وأهمية الميكروفيلم الجامعي المشار إليه أنه يزود الباحث بخدمة استرجاع باستخدام الكمبيوتر Computer Retrieval Service يطلق عليها بالإنجليزية DATRIX . ويستطيع الباحث باستيفاء استمارة طلبات موجودة في معظم المكتبات ، مع الإشارة من جانبه للكلمات الدالة المناسبة ، على قائمة ببليوجرافية للرسائل ذات العلاقة بأجر أسمي a nominal fee .

كما يمكن تحديد الملخصات ذات العلاقة من خلال كشاف موضوعي Subject Index لكشاف الرسائل الجامعية الشامل Comprehensive Dissertation Index الذي يوفر بيانات ببلوجرافية عن مئات الآلاف من الرسائل الجامعية.

الملخصات السيكولوجية : Psychological Abstracts

هذه الملخصات السيكولوجية هي عرض لدراسات بحثية سيكلوجية كاملة ، ويضم كل إصدار (أو عدد) 12 قسماً بما يتوافق مع 12 فرعاً من فروع علم النفس والقسمان المتعلقان بعلم نفس النمو Developmental Psychology وعلم النفس التربوي Educational Psychology هما بصفة عامة الأكثر فائدة للباحثين التربويين.

ويتضمن إصدار ديسمبر كشاف المؤلف التراكمي السنوي annual cumulative author indexes والكشاف الموضوعي subject index. هذا فضلاً عن كشافات موضوعية تراكمية وكشافات مؤلف تراكمية تغطي فترة 30 عاماً.

والخطوة الأولى في استخدام الملخصات السيكولوجية : هي تحديد المصطلحات التي تستخدمها الملخصات في الكشف عن المرجع.

والأسلوب المستخدم في الملخصات السيكولوجية هو ذاته في الكشاف التعليمي. والفارق الرئيسي هو أن كشاف الملخصات السيكولوجية لا يعطي معلومات ببلوجرافية ، إنما يعطي أعداد مجردة abstract

numbers للمراجع ذات الصلة بموضوع معين. وهذا الرقيم يتعين مكانه في الملخصات السيكولوجية والذي يزود الباحث بالمرجع كاملاً مع ملخص له (للمرجع). فإذا كان الملخص مرتبطاً بمشكلة البحث ، يمكن للباحث تعيين موقع المرجع الأصلي.

وتتوقف فائدة الملخصات السيكولوجية على طبيعة المشكلة البحثية: فإذا كانت المشكلة لا ترتبط بأي نظرية فمن الصعب أن يجد الباحث ضالته في الملخصات السيكولوجية ، أما إذا كانت المشكلة مرتبطة بنظرية ما مثل: تأثير التعزيز الإيجابي effects of positive reinforcement حيث المرجح أن يجد مراجع مفيدة. وفي بعض الحالات يجب التحقق من الملخصات السيكولوجية والكشاف التعليمي حتى يتأكد الباحث أنه لم يفوته شيء.

وهناك مصدر آخر مماثل للمعلومات ألا وهو "العرض السنوي لعلم النفس" Annual review of psychology ، حيث يتم العرض والتحليل لبحوث ترتبط كثيراً بالبحوث التربوية ، كما يوجد أيضاً عدد من المجلات التلخيصية فيما يتعلق بمجالات معينة مثل:

- ملخصات وببلوجرافيا نمو الطفل (منذ عام 1927 حتى تاريخه).

Child development abstracts and bibliography.

- ملخصات الإدارة التعليمية (منذ عام 1969 حتى تاريخه).

Educational administration abstracts.

- مصادر تربية الطفل غير العادي (منذ عام 1969 حتى تاريخه).

Exceptional child education resources.

- تعليم اللغات : المجلة المختصرة العالمية الخاصة بمدرسي اللغات وعلوم اللغة التطبيقية (منذ عام 1968 حتى تاريخه) – سابقاً كان يطلق عليها مستخلصات تعلم اللغات.

Language teaching: the international abstracting journal for language teachers and applied linguistics (formerly language teaching abstracts).

مركز معلومات المراجع التربوية

Educational Resources Information Center (ERIC)

تأسس هذا المركز في أواسط الستينات من القرن العشرين بواسطة مكتب التعليم بالولايات المتحدة The united states office of education ، ERIC أيريك هو جهاز تعليمي وطني يقوم بتدعيمه وتشغيله حالياً المعهد الوطني للتعليم The national institute of education (NIE) ، ويهدف المركز أساساً إلى جمع وبث وتطوير تقارير حول أبحاث تعليمية وأنشطة التقييم والتطوير.

وإن كان هناك بعض التداخل في المراجع التي يتضمنها ERIC ، والكشاف التعليمي ، والملخصات السيكولوجية ، إلا أن شبكة ERIC تحوي مراجع إضافية كثيرة ، كما أن تقاريرها البحثية ليست متضمنة في المصادر الأخرى مثل : أبحاث الاجتماعيات المتخصصة ، دراسات الإدارات التعليمية

كما يتميز ERIC بسرعة بث المعلومات أكثر مـــن أي مصــدر أو مجلــة متخصصة. لهذا وفيما يتعلق بآخر الموضوعات ، ERIC هـــو المصــدر الأغلب للحصول على معلومات غير متوفرة في مصادر أخرى ، كما تخضع أية مخطوطات في نظام ERIC لنفس عمليات المراجعـــة فـــي المجــلات المتخصصة ، ويصل معدل إجمالي القبول overall acceptance rate إلى 50% (بموجب معيار الاختيار لــ ERIC : مسح قام بـــه مركــز تبــادل المعلومات Clearing House لمنسقي التحصيل ، مجلة أمين المكتبة للعلوم السلوكية والاجتماعية Behavioral & Social Sciences Librarian – مجلد 3 ، عدد 4 ، ص: 25–31).

وتدعم إحصاءات المعهد الوطني للتعليم National Institute of Education ما يقـــدمه ERIC من خـــدمات :

- في عام واحد زادت منتجات وخدمات ERIC المستخدمة إلى ما يزيـــد عن 10 ملايين مرة.
- يبلغ عدد المستخدمين لـــ ERIC من الطلاب 62 % ، من المدرســـين 21 % من المديرين 11 % ، وغيرهم 6 % .
- وقد أبلغ 90 % من مستخدمي ERIC عن حصولهم على المعلومـــات المطلوبة والتي يرجح عدم توافرها في مصدر آخر.
- وقد ابلغ 70 % من مستخدمي ERIC عن قناعتهم بفائدة مـــا حصلـــوا عليه من معلومات تخصصية.

- وقد ابلغ 75 % من مستخدمي ERIC من المدارس أنهم يعتبرون المطبوعات وما تنشره إيريك مفيدة جداً.

وتضم ERIC مركزاً رئيسياً وكذلك عدد من مراكز المعلومات Clearing Houses التي يتخصص كل منها في مجال معين مثل : التعليم المهني Career Education ، تعليم الطفولة المبكرة Early Childhood Education ، الأطفال المعاقين والأطفال الموهوبين Handicapped and Gifted Children مهارات القراءة والاتصال Reading and Communication Skills ، التأهيل التربوي للمدرسين Teacher Education ، ويتولى كل مركز من مراكز تبادل المعلومات جمع وتلخيص وتخزين وبث وثائق نوعية في مجاله ، على أن تتضمن الوثائق التي يتم بثها منتجات تحليل معلومات Information analysis (في شكل كتب ومطبوعات) ، مطبوعات استقصائية Fact Sheets ، إصدارات معادة (إعادة إصدار) لأبحاث كمبيوترية ، نشرات معلوماتية Information Bulletins .

وأهم مصدران للمطبوعات في ERIC هما المصادر التعليمية Resources In Education (RIE) منذ عام 1966 حتى تاريخه ، والكشاف الحالي للمجلات التربوية Current Index to Journals in Education (CIJE) ومكنز إيريك The ERIC Thesaurus للمصطلحات متوافر من معظم المكتبات وهو يشير إلى مختلف المصطلحات التي يفهرس الموضوع تحتها. مثال: إذا كانت مشكلة البحث تهتم بتأثير التعليم التعاوني Cooperative Learning في فهم المادة المقروءة Reading Comprehension لتلاميذ الابتدائي ، ستجد المصطلح هو التعلم

التعاوني. كما أن كل إصدار للمصادر التعليمية والكشاف الحالي للمجلات التربوية يتضمن إضافة لمجموعة المصطلحات السابقة. وهذا المصدران ينشران مطبوعاتها شهرياً مع فهارس نصف سنوية. وتضم فهارس المصادر التعليمية RIE Indexes ما يربو على ألف وثيقة في كل إصدار ، مع ملخصات من إعداد مراكز تبادل المعلومات. وتتم فهرسة المداخل بالموضوع والمؤلف والملخص بحسب موقعها في قسم ملخصات الوثائق.

مثال: في الكشاف النصف سنوي للمصادر التعليمية يناير – يونيو 1989 في فهرس الموضوعات تحت التعليم التعاوني ، إدراج هذا المدخل (من بين آخرين): التعليم التعاوني : هل ينجح مع مدرسي الابتدائي ؟

Cooperative learning: Does it work for teachers of young children? ED 299047

وهذا المدخل يبدو أنه مرتبط بمشكلة البحث المشار إليها ، وباستخدام رقم الإدخال ED 299047 سوف يحصل الباحث على مزيد من المعلومات الكاملة من الموقع الخاص بقسم الملخصات الوثائقية ، وهذه المعلومات تتضمن اسم المؤلف ، تاريخ النشر ، بجانب تكلفة الحصول على وثيقة كاملة وتدرج المصطلحات الأساسية في هذا المدخل مع الملخص والمحتويات.

والخطوة التالية في استخدام ERIC هي مراجعة الفهارس الشهرية والنصف سنوية للكشاف الحالي للمجلات التربوية (CIJE) ، وتغطي مقالات هذا الكشاف ما يقرب من 800 مطبوع تربوي أو مرتبط بالتربية ، كما يتضمن ما يقرب من 1500 وثيقة في كل إصدار ، وأسلوب التعامل مع هذا الكشاف يماثل الأسلوب المستخدم في المصادر التربوية : مثال : في مايو 1990 ، الفهرس الموضوعي (مجلد 22 ، عدد 5) تحت مصطلح التعليم التعاوني أدرج المدخل التالي (من بين آخرين)

Cooperative learning models for 3 R's educational leadership, V 47 N4 P22-28 Dec-Jan 1989-90. EJ400493

أي نماذج التعليم التعاوني للقراءة والكتابة والحساب (يطلق عليها في الإنجليزية 3R's لأن نطقها يبدأ بـ (R) ، (Reading, Writing, Arithmetic) (المترجمان) ، القيادة التربوية – مجلد 47 عدد 4 ص : 22–28 ديسمبر – يناير 1989–1990 ورقم الإدخال EJ 400493 يحدد موقع الملخص وغيره من المعلومات مثل المؤلف في قسم المدخل الرئيسي.

عرض (مراجعات) البحوث التربوية :

Review of Educational Research (RER)

هو عرض وتلخيص لعدد من الدراسات التربوية حول موضوعات معينة. وكمثال يحتوي عرض البحوث التربوية مجلد 59 لعام 1989 ، عرضاً لأبحاث الذكاء الإنساني (النظرية والتطبيق) ، ص : 333–373 ، وعرضاً للتقييم الذاتي للطلاب في التعليم الثانوي ص: 395–430 ، وعرضاً للمخاوف الطلابية في أوضاع مدرسية (التصنيف ، التقييم ، التدخل) ص: 431–470 .

وبرغم أن هذا المصدر هو مصدر ثانوي ، فإن كل مقال يضم ببلوجرافية مكثفة. وبقراءة المثال واستخدام القائمة الببلوجرافية ، يستطيع الباحث أن يحدد ويهتدي بسهولة إلى المصادر الأولية الهامة ، كذلك بمراجعة الفهرس في كل مقال يستطيع أن يحدد إن كان العرض مرتبطاً بمشكلة البحث حتى يقرأ العرض والتحليل ويتصفح الدراسات النوعية الهامة.

الكتب : Books

يستخدم الباحث بطاقات الفهرسة للبحث عن كتب ذات ارتباط بمشكلة بحثية معينة ، وبطاقات الفهرسة ذات كشاف أبجدي (بالمؤلف والموضوع والعنوان) لكل مطبوع ببطاقة الفهرسة الخاصة بالمكتبة مع استثناء الدوريات.

وقد تحولت الآن كثير من المكتبات إلى الفهرسة باستخدام الكمبيوتر حيث كشاف أبجدي (بالمؤلف والعنوان والموضوع) لكل مداخل بطاقات الفهرسة ، وهذه الأنظمة توفر معلومات صغيرة مثل إن كان الكتاب المطلوب موجود على الرف ، أو معار ، ومتى يتم إرجاعه.

ولا ينسى الباحث فائدة دوائر المعارف ولاسيما تلك المتخصصة ، مثل الخاصة بالبحوث التربوية . وتستوعب دوائر المعارف العام مدى واسع من الموضوعات عالجها خبراء ، أما دوائر المعارف المتخصصة فتحتوي على مناقشات تفصيلية حول عدد محدود من الموضوعات ومن الأمثلة الجيدة لها: دائرة المعارف للبحوث التربوية Encyclopedia of Educational Research التي تضم دراسات نقدية وملخصات حول عدد من الموضوعات التربوية.

ودوائر المعارف من المصادر الثانوية للمعلومات ، وثمة نوعان مهمان منها هما :

دائرة معارف تطور الإنسان والتعليم (النظرية ، البحوث ، الدراسات).
The encyclopedia of human development and education: Theory, Research and studies.

ودائرة المعارف التربوية العالمية (البحوث والدراسات)
The international encyclopedia of education research and studies.

كما يتوافر أيضاً كتاب الجيب للبحوث التعليمية كمصدر له قيمتـه بالنسـبة لموضوعات معينة. The handbook of research on teaching

البحث بالكمبيوتر : Computer Searches

في مقدور أي باحث اليوم أن يستخدم الكمبيوتر للتعرف على المراجع المرتبطة بمشكلة بحثه ، وذلك بأقل جهد واقل تكلفة (وربما مجاناً) ، فالبحث الذي كان يستغرق أياماً وأياماً ، أصبح مسألة دقائق معدودة ، فالكمبيوتر خير معين للباحث للتعرف على الإنتاج الفكري وذلك بالبحث في قواعد البيانات مثل نظام ERIC ، كما يوفر قائمة بالمراجع وبالملخصات.

واليوم تتوافر في أجهزة الكمبيوتر مئات من قواعد البيانات المتاحة لأي باحث من خلال عدد من نظم استرجاع المعلومات ، وكمثال نظام H.W.Wilson للاسترجاع يضم 27 قاعدة بيانات بما في ذلك الكشاف التعليمي Educational index ، ودليل القارئ لدوريات الإنتاج الفكري Reader’s Guide to Periodical Literature ، بما يمثل أكثر من نصف مليون مقال من نحو 4000 دورية . وفي المقابل يتيح نظام Dialog الوصول إلى 150 قاعدة بيانات مختلفة بما في ذلك ERIC ، وهذا النظام هو أكبر نظام من نوعه.

والمفترض تضمين ERIC في كل نظم استرجاع المعلومات : فنظام ERIC يشكل قاعدة بيانات ببلوجرافية الأكثر استخداماً في مجال التربية والتعليم. ويمكن الحصول على هذا النظام في الولايات المتحدة وكل أنحاء العالم ، ويوفر دليل ERIC للمعلومات The directory of ERIC information service providers رقم No. ED275329 ، قوائم مع شرح للمنظمات والمؤسسات التي تزود الباحث ببحوث كمبيوترية حول الإنتاج الفكري Literature . وهذا الدليل منظم جغرافية بالولاية والمدينة ثم إدراج عدد من المؤسسات الأجنبية. وتتضمن معلومات هذا الدليل:

1- العنوان البريدي ورقم التليفون لكل منظمة أو مؤسسة والشخص الذي يمكن الاتصال به للحصول على مزيد من المعلومات.

2- المجموعات التي تقوم المنظمات بتقديم الخدمة لها ، وإذا كانت الخدمة بلا قيد يشار إليها بكلمة Open مفتوحة.

3- قواعد البيانات المتاحة مثل : المصادر التربوية ، الكشاف الحالي للمجالات التربوية.

4- المكونات المادية المتوافرة : مثل النهايات الطرفية Terminals*

* نهاية طرفية Terminal : جهاز لإدخال البيانات إلى الحاسب بواسطة لوحة مفاتيح أو لإخراجها منه بأداة عرض كالشاشة أو الطابعة. مجمع اللغة العربية – القاهرة – معجم الحاسبات ، ص : 46.

أنواع البحوث بالكمبيوتر : Types of Computer Searches

يمكن أن تجرى البحث بالكمبيوتر إما بنظام تشغيل على اتصال مباشر بالكمبيوتر online أي استخدام نهاية كمبيوتر طرفية terminal ترتبط ارتباطاً مباشراً عن طريق التليفون بنظام قاعدة بيانات مركزي ، وإما باستخدام CD-Rom أي استخدام قرص ضوئي للقراءة فقط يضم برمجيات محمول عليها معلومات قاعدة بيانات. ويمكن تحميل كل مصادر الإنتاج الفكري ذات العلاقة على ديسك Diskette وهذا يتوقف على نظام الاسترجاع المستخدم.

البحث بنظام الاتصال المباشر : Online Searches

أصبح في إمكان الباحث الاتصال المباشر بالكمبيوتر إذ تتوافر اليوم قواعد بيانات متعددة على الكمبيوتر . ونظم استرجاع المعلومات تزود المؤسسات بوصلات. وأهم بائعين لتلك النظم والخدمات هما : BRS اختصار (Bibliographic Retrieval Services Information Technologies) أي تكنولوجيا معلومات خدمات الاسترجاع الببلوجرافية. وDIALOG اختصاراً لـ (Dialog Information Services) أي خدمات ديالوج للمعلومات.

وعلى حين تتنوع خدماتها إلا أنهما يحتويان على ملخصات رسائل جامعية عالمية ، كذلك ملخصات سيكولوجية اختصار (PSYCINOF) ، وأيضاً قواعد بيانات خاصة بـ ERIC ، وكذلك الكشاف التعليمي ، ودليل القارئ لدوريات الإنتاج الفكري وهما متوافران في نظام استرجاع ويلسون لاين Wilson Line بالاسترجاع المباشر.

وعلى نحو متكرر يتم تحديث قواعد البيانات التي يمكـن الوصـول إليها بسهولة بجميع أنواع النهايات الطرفية للكمبيوتر . وفي إمكان أي باحث وهو في منزله الوصول إلى الخدمات المباشرة المتصلة بالكمبيوتر مستخدماً مع جهازه موديم Modem (جهاز اتصال تليفوني) ، كما أن فـي إمكانـه الحصول على برامج جاهزة كثيرة End Note تسمح له بـالتحميل علـى ديسك كل المراجع والملخصات والمقالات.

وبالنسبة للمجال الزمني الذي تجري البحوث فيه ، وعدد المراجـع التي يستشهد بها ، والتكلفة المالية وغيرها من الأمور التي يتساءل البـاحث بشأنها . وإذ أن البحوث حالياً تتم لتحقيق أهداف معاصرة يكفي أن يغطـي الباحث بحثه في مجال زمني في حدود العشر سنوات الأخيرةٌ وإذا لم يتمكـن الباحث من الحصول على ما يكفيه من مراجع في هذه الفترة ، يمكن لـه أن يوسع نطاق بحثه زمنياً ليشمل خمسة عشر عاماً. أما بالنسبة لعدد المراجـع الكافية فهذا يتوقف على الهدف من البحث. فبالنسبة لبحث مدرسي يكفـي 25 مرجعاً وبحد أقصى 50 مرجعاً ، أما بالنسبة لرسائل الدكتوراه فيتراوح كـم المراجع الكافية من 50 إلى 100 مرجع.

البحث باستخدام الأقراص الضوئية للقراءة فقط :

CD-Rom Searches

تحتوي هذه الأقراص الضوئية على قاعدة أو أكثر من قواعد البيانات ويخزن عليها معلومات خاصة بالإنتاج الفكري ، وبتشغيل تلـك الأقـراص يمكن القراءة والبحث. وهي أداة ذات كفاءة عالية وسهلة ومريحـة ويمكـن الحصول على المخرجات على شاشة الكمبيوتر ، حيث يتفاعل الباحث مـع

محتوياتها ويمكن أن يطبع ما يشاء منها ولكنه لا يستطيع أن يغير من محتويات الأقراص.

ويناسب مجموعة ERIC قرصين فقط Two CD's .

والبحث باستخدام الأقراص الضوئية CD-Rom له سلبياته وإيجابياته :

والجانب السلبي هو أن هذه الأقراص تحتاج إلى تحديث مستمر ، لذا يتم تحديثها أربع مرات سنوياً ، ومن السلبيات أيضاً ، أن أعدادها في المكتبات الجامعية لا تكفي عادة إلا مستخدم واحد في المرة الواحدة ولفترة زمنية محدودة عادة من 20-30ق ، مما يضطر الباحث إلى التردد على المكتبة بشأنها مرات عديدة فالوصول إليها محدود.

أما الجانب الإيجابي لهذه الأقراص فهو أنها ذات مرونة كبيرة في الاستخدام بحسب قدرة الباحث على استخدام لوحة المفاتيح ، واستعراض المراجع والملخصات قبل طبعها : وكمثال تسفر الكلمات الدالة على التعليم التعاوني وفهم المادة المقروءة عن سبعة مراجع ، في حين تسفر عن 62 مرجعاً بشأن التعليم التعاوني والتعليم الابتدائي. وبعد أن يجدد الباحث ما يناسب بحثه يعطي الأمر بالطباعة.

عملية البحث بالكمبيوتر : The Computer Search Process

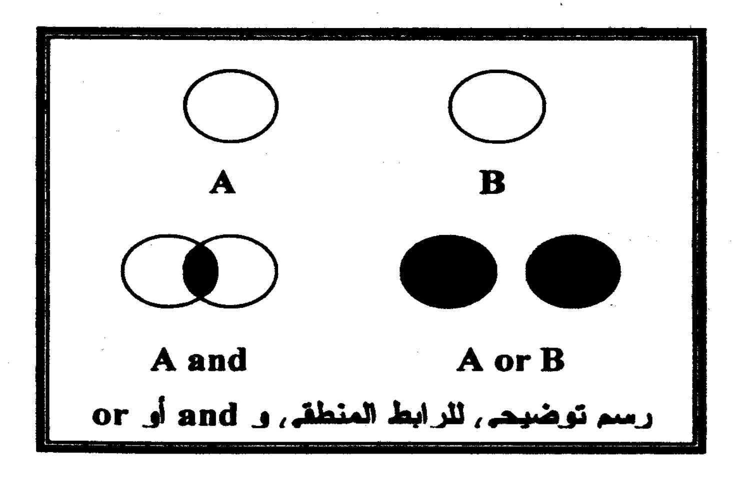
البحث بالكمبيوتر ليس بالعملية الصعبة ، إلا أنها تتطلب الممارسة والخبرة واستشارة أهل الخبرة في مجال CD-Rom ، حتى يستطيع الباحث أن يجري بحثاً فعّالاً يفي باحتياجاته البحثية .

وفي البداية يتساءل الباحث: كيف يتم إدخال CD-Rom ، كيف يركز على اختياره وهكذا .. ولكنه بعد جلسات قليلة يستطيع إجادة اللعبة بل والتركيز على تحسين استراتيجياته (خططه) البحثية.

إلا أن ثمة خطوات يتطلبها البحث بالكمبيوتر سواء بالاتصال المباشر on line أو بـــ CD-Rom وهذه الخطوات تماثل ما يتضمنه البحث اليدوي Manual Search أي :

1) حدد مشكلة البحث .
2) ميز الكلمات الدالة.
3) اختر قاعدة البيانات التي ترغب البحث فيها.
4) عين استراتيجية (خطة) البحث.

والخطوة الأخيرة عمل شاق ودقيق ، فاستراتيجية البحث المثالية هي التي تمكن الباحث من الحصول على العدد الصحيح للمراجع المرتبطة بمشكلة البحث بطريقة مجدية لا تحول دون حصوله على المزيد من المراجع الهامة. والشكل التالي يبين أن البحث إما ضيق وإما واسع .



رسم توضيحي للرابط المنطقي و and أو or

فالبحث الضيق قد يعني أن كل المراجع المحددة وثيقة الصلة بمشكلة البحث، وإذا كان البحث ضيق جداً يعني أنه لم يحصل على مراجع كافية أو يفتقد إلى بعض المراجع الهامة . وإذا حدث أن استراتيجية البحث كانت ضيقة جداً يقوم بتوسيعها. وفي البحث الواسع يرجح أنه لم يفقد أن مراجع هامة ، وإن كان من المحتمل الحصول على بعض المراجع التي لا ترتبط بالمشكلة فالبحث المفرط الاتساع يزوده بعدد من المراجع ليست بذات صلة ، وهذا يعني هدر للوقت والمال أيضاً ، وفي هذه الحالة على الباحث أن يضيّق نطاق بحثه وهذا اعتماداً على عوامل منها : الهدف من البحث ، كم المواد المتاحة ، فإذا كانت المراجع المطلوبة محدودة العدد ، أو التي أكثر ارتباطاً بالمشكلة ، كان البحث الضيّق مناسباً . ومن ناحية أخرى إذا كان المطلوب عدد كبير من المراجع والمنشور فيها قليل الارتباط بالمشكلة ، كان البحث الواسع مناسباً.

والباحث إذا لم يكن واعياً بما هو متوافر ، فإن أفضل استراتيجية قد تكون البدء ببحث ضيق ثم توسيعه عند الضرورة . وكمثال قد يكتشف الباحث أن هناك قلة في المراجع المرتبطة بتأثير التعليم التعاوني Cooperative Learning في فهم المادة المقروءة Reading Comprehension لدى تلاميذ الابتدائي ، يوسع بحثه ليتضمن مجالات أخرى مثل الرياضيات عن طريق توسيع عينة البحث التي تستأثر باهتمامه لتضم طلاباً أخرى .

وهنـــاك طرق ثلاث رئيسية لتضييق أو توسيع نطاق البحث:

<u>الطريقة الأولى</u>: هي تقليل أو زيادة المجال الزمني للبحث ، فالبحث الذي يغطي سنوات من 1985 حتى الآن هي أضيق من مجال زمني يغطي سنوات من 1980 حتى تاريخه.

<u>الطريقة الثانية</u>: على نفس نمط الطريقة الأولى ، هي تغيير أو إضافة أو حذف الكلمات أو المفاهيم الدالة. وتتيح بعض أنظمة -CD Rom البحث باستخدام القائمة السهلة DIALOG on Disc Eric توسيع بحثه بمجرد إضافة مصطلحات إضافية لكل مفهوم .

<u>الطريقة الثالثة</u>: هي من خلال استخدام رموز وصل and and or (و/أو) التي يوضحها الشكل المشار إليه سابقاً . فأنت لديك كلمتان دالتان يشار إليها بـــ A and B . فإذا بينت أنك تهتم فقط بالمراجع التي ترتبط بـــ A و B فكأنك تعني أنك تريد المراجع التي تشير إلى كلا المفهومين . أما إذا بينت أنك تريد فقط المراجع التي ترتبط بـــ A أو B فكأنك تعني أنك تريد المراجع التي ترتبط بأي مفهوم منهما. وهذا المبدأ الأساسي يوضحه الشكل المشار إليها سابقاً. وبالتالي وكمثال: في بحث حديث باستخدام ERIC CD-Rom يشار إلى وجود 340 مرجعاً للتعليم التعاوني ، و4874 مرجعاً لفهم المادة المقروءة، و7 مراجع فقط للتعلم التعاوني مع فهم المادة المقروءة.

وباستخدام تجميعات توافقية متعددة لرموز وصل و/أو and/or يستطيع الباحث أن ينوع من استراتيجية بحثه حسب الضرورة. وكمثال بتجميع توافقي بين التعلم التعاوني وفهم المادة المقروءة والتعليم الابتدائي يتم الكشف عن مرجع واحد فقط مؤكد. وقد أشار مكنز إيريك ERIC Thesaurus إلى :

1- المصطلح المرتبط بالتعلم التعاوني هو العمل الجماعي .

2- والمصطلح المرتبط بفهم المقروء هو القراءة والمصطلح الأوسع هو مهارات القراءة.

3- المصطلحات الأوسع بالنسبة للتعليم الابتدائي هما : تعليم طفولة مبكرة ، تعليم أولي.

وهكذا تتضح الاستراتيجية المستخدمة في البحث على النحو التالي في هذا الشكل:

تعليم ابتدائي Primary Education أو or تعليم طفولة مبكرة Early Childhood Education أو or تعليم أولي Elementary Education	and و	فهم المادة المقروءة Reading Comprehension أو or مهارات قراءة Reading Skills أو قراءة Reading	and و	تعلم تعاوني Cooperative Learning أو or عمل جماعي Teem work

وثمة استراتيجية أخرى تستبعد المفهوم الثالث كما في الشكل التالـــي:

فهم المادة المقروءة أو مهارات قراءة أو قراءة	and و	تعلم تعاوني أو عمل جماعي

وهذه الاستراتيجية توسّع البحث لأنها تسمح بإدراج كل المراجع ذات الصلة على كل المستويات التعليمية.

وأخيراً .. الغاية من أي بحث هي طبع المراجع والملخصات المتوافرة . وبعد عمليات المراجعة استبعاد المداخل الأقل ارتباطاً تكون الخطوة الأخيرة في البحث هي تعيين المصدر الأصلي ، أي مقال الجريدة كاملاً ثم صياغة عرض موجز له.

الاستخلاص*: صياغة عرض موجز ودقيق لوثيقة ما Abstracting

بعد تحديد المراجع الأولية المرتبطة بمشكلة البحث باستخدام ما يناسب من كشافات وملخصات وعروض ، يكون الباحث مهيأً لمرحلة تالية من استعراض الإنتاج الفكري المرتبط بالمشكلة ألا وهي استخلاص

* استخلاص Abstracting : صياغة عرض موجز ودقيق لوثيقة ما ، د. شعبان خليفة . قاموس البنهاوي الموسوعي في مصطلحات المكتبات والمعلومات ، ص : 14.

المراجع. وتتضمن هذه العملية أساساً تعيين مواقع المراجع واستعراضها وتلخيصها وتصنيفها.

وقد يتساءل الدارس أحيانا عن جدوى قراءة وتلخيص مقالات أصلية كاملة (أو غيرها من تقارير) وخصوصاً عند توافر ملخصات جيدة تماماً لها. هناك سببان لذلك : أولهما : ليس من الضروري أن تكون المستخلصات جيدة تماماً ، فقد لا تعدو مجرد معلومات تكفي لكي يتخذ الباحث قراراً مؤقتاً (على سبيل المحاولة) بشأن ارتباطها بمشكلة بحثه. ثانيهما: وجود كم هائل من المعلومات الهامة لا يمكن الحصول عليها إلا بقراءة المقال كاملاً.

وبما أن المراجع التي حددها الباحث في كل مصدر مدرجة بترتيب عكسي للتسلسل الزمني ، إذن سوف تجري عملية الاستخلاص بنفس النظام. والميزة الأساسية للبدء بأحداث المراجع حول مشكلة معينة هي أنه في ضوء استراتيجية البحث تكون أحدث الأبحاث قد استفادت من الأبحاث التي سبقتها، كذلك قد تحتوي على مراجع لدراسات سابقة لا يعرفها الباحث. وبالنسبة لكل مرجع ثمة أسلوب مقترح للاستخلاص على النحو التالي:

1- إذا وجد ملخصاً للمقاول فعليه قراءته لتحديد صلته بمشكلة بحثه.

2- أن يتصفح كل مقال بسرعة مع استيعاب ملاحظات عقلية بالنقاط الأساسية.

3- أن يدون أعلى البطاقة الكشفية Index Card (وعادة 4 × 6) المرجع الببليوجرافي الكامل بما في ذلك رقم الطلب من المكتبة إذا كان كتاباً

، أما إذا كان مقالاً فقد يكون المرجع الببليوجرافي على نحو المثال التالي:

(1) Snurd, B.J. (2) (1992) (3) The use of white versus yellow chalk in the teaching of advanced calculus (4) Journal of useless findings, (5) 11, (6) 1-99.

(1) اسم المؤلف (2) 1992 تشير إلى تاريخ النشر (3) الموضوع : استخدام الطباشير أبيض اللون في مقابل الطباشير أصفر اللون في تدريس الرياضيات المتقدمة (4) اسم المجلة : مجلة الاستنتاجات غير المجدية (5) 11 تشير إلى رقم المجلد (6) 1–99 تشير إلى أرقام الصفحات.

4- أن يصنف المقال ويرمز له وفقاً لنظام ما ، ويضع هذا الرمز في مكان لافت للنظر مثل الركن الأيمن أو الركن الأيسر على نفس البطاقة الكشفية. أما إذا كان يستخدم كمبيوتر نقال (محمول) Laptop Computer فيستخدم الرمز السهل الوصول إليه.

وكمثال: إذا كانت مشكلة البحث معنية باستخدام المدرسين غير التربويين بأجر Salaried paraprofessionals مقابل الأباء المتطوعين Parent volunteers ، فمن الممكن أن يستخدم نظام كود (ترميز) ثلاثي:

- الدراسة تهتم باستخدام المدرسين غير التربويين PP ، الآباء المتطوعين PV ، أو كلاهما B) (PP versus PV vesus B_.
- مقال رأي (O) opinion أو دراسة (S) study (O versus S) .

• درجة الصلة بموضوع الدراسة (1 و 2 أو 3 ، بمعنى أن 3 تشير إلى صلة أقوى).

وهكذا الكود PV/0/3 يشير إلى أن المقال يصف الفوائد المنتظرة من استخدام المتطوعين من الآباء ، وأن هذا رأي مرتبط ارتباطاً كبيراً بمشكلة البحث.

المهم أن نظام الترميز المستخدم له معنى لدى الباحث ، مرتبط بمشكلته ، يسهل عمله في الفرز والتصنيف والتحليل والتوليف والتلخيص.

5- على نفس البطاقة الكشفية (تحت المرجع البيليوجرافي) يدون بإيجاز النقاط الأساسية في المرجع ، فإذا كان مقال رأي ، يذكر كمقال: يعتقد الكاتب أنه من الخير استخدام الآباء المتطوعين بسبب..

6- أن يدون على البطاقة الكشفية ما يعن له من أفكار ، مثل النقاط التي لا يتفق معها ، أو المكونات التي لم يستوعبها بعد والتي يحتاج إلى استشارة خبير بشأنها كأستاذه مثلاً .. وهكذا عليه أن يميز بسرعة النقاط التي في حاجة إلى توضيح وتفسير.

7- أن يشير في البطاقة الكشفية إلى أي عبارة كاقتباس مباشر أو ردود أفعال شخصية قد تكون مناسبة.

وثمة استراتيجية بديلة للبطاقة الكشفية ، وهي الحصول على نسخ مصورة لتلك المراجع متى كان هذا مجدياً . وهي طريقة مريحة حيث في مقدورك أن تأخذ النسخة المصورة إلى بيتك بما يوفر الوقت الذي تقضيه في

المكتبة ، والمهم أن يتأكد من تسجيل كل المعلومات المرجعية اللازمة (كرقم المجلد كمثال) على النسخة المصورة Photo Copy .. وهذه الاستراتيجية لا يعيبها إلا تكلفة التصوير.

التحليل والتنظيم وكتابة تقرير البحث:

Analyzing, Organizing and Reporting

يعتري القلق الباحث المبتدئ وقد يشق عليه متى طلب منه أن يكتب عرضاً وتحليلاً لكتاب مرتبط بمشكلة بحثه ، وقد يستمر قلقه طويلاً دون إنجاز فعلي ، في حين أن عملية التحليل والتنظيم ورفع التقارير يمكن أن تتم بلا عناء شديد نسبياً إذا قام بكفاءة بعمل استخلاص للإنتاج الفكري المتصل بمشكلة بحثه ، وإذا سلك مدخلاً منظماً ومنهجياً. وفي البداية يتهيأ لذلك بتصفح سريع لملاحظاتها ، فهذا من شأنه أن ينعش ذاكرته بل قد يجعله يميز بعض المراجع التي لم تعد ذات صلة بما يكفي ، فلا يقحم مراجع لم تعد مناسبة في عرضه ، حيث أن العرض يشكل الخلفية والأساس المنطقي للفروض Hypothesis ، وبالتالي لا ينبغي أن تضم إلا المراجع التي تخدم الهدف.

وفيما يلي مبادئ توجيهية ومقترحات قائمة على خبرة مكتسبة بمشقة وعناء قد تفيد الباحث:

1- أن يرسم الخطوط العريضة للبحث (مخطط بحثي) : ومهما كان الأسلوب المتبع فالجهد الذي يبذله ، سوف يوفر الوقت على المدى الطويل ، ويزيد من إمكانية عرض وتحليل منظم.

وليس من الضروري أن هذه الخطوط العريضة مفرطة التفاصيل. وبداية أن يميز الموضوعات الرئيسية والنظام الذي ينبغي عرضها من خلاله .

وكمثال : مخطط عرض المشكلة المعنية بفعالية استخدام مدرسين غير تربويين بأجر مقابل استخدام الآباء المتطوعين ، قد تبدأ بعناوين الإنتاج الفكري Heading Literature المتصل بموضوع المدرسين غير التربويين بأجر ، والإنتاج الفكري المتصل بموضوع الآباء المتطوعين ، والإنتاج الفكري الذي يقارن بينهما.

والخطوة التالية: أن يميز كل عنوان رئيسي major heading تحت عناوين فرعية منطقية Logical Subheadings ، والإطار الذي يستخدمه الكتاب الحالي كمثال هو التقسيم الفرعي للإنتاج الفكري ذي الصلة كما يلـــي:

- التحديد ، الهدف ، المجال Definition, purpose, and scope
- التهيؤ والاستعداد Preparation
- المصـــادر Sources
- البحث بالكمبيوتر Computer Searches
- الاستخلاص Abstracting
- التحليل ، التنظيم وكتابة التقارير Analyzing, organizing and reporting

ومشكلة البحث هي التي تحدد الحاجة إلى مزيد من التمييز ، والتي تتطلب عناوين فرعية أكثر كلما زادت تعقيداً. وبعد أن يستكمل مخططه ، وعلى نفس المنوال ، سيرى أن هناك موضوعات تحتاج إلى إعادة ترتيب ، ويرغم هذا من الأسهل كثيراً أن يعيد الباحث تنظيم مخططه من أن يعيد تنظيم وثيقة مكتوبة في شكل فقرة Paragraph form .

2- أن يحلل كل مرجع في ضوء الخطوط العريضة للبحث ، وتحديد أي عنوان فرعي هو المناسب ، ثم يفرز المراجع ويرتبها في مجموعات مناسبة. وإذا انتهى به الأمر بمرجع أو أكثر لا يفي بالغرض فثمة ثلاثة احتمالات منطقية :

- ثمة خطأ ما في المخطط .
- أنها ليست (أي المراجع) ذات صلة بالاستعراض ويجب إسقاطها.
- أنها لا تلائم الاستعراض ولكنها تناسب بشكل أو بآخر تقديم المشكلة، خاصة مقالات الرأي ، أو تقارير الأبحاث الوصفية.

3- أن يتناول كل المراجع المميزة بالنسبة لعنوان فرعي معين ، وأن يحلل ما بينها من علاقات أو فروق . وإذا وجد ثلاثة مراجع متماثلة فلا حاجة لتصنيف كل ما فيها ، بل الأفضل عرض ملخص واحد متبوعاً بالمراجع الثلاثة ، وكمثال : وجدت عدة دراسات أن استخدام الطباشير الأبيض اللون أكثر كفاءة من الطباشير الأصفر اللون في

تدريس الرياضيات المتقدمة : Snurd, 1992, Trivia, 1945, Ziggy, 1984 .

فلا يتم عرض المراجع في سلسة من التجريدات أو حواشي نقدية annotations (جونز اكتشف X ، سميث اكتشف Y ، وروان اكتشف Z) بل مهمة الباحث الحقيقية هي تنظيم وتلخيص المراجع بطريقة مفيدة ذات مغزى ، كما أن لا يتجاهل الدراسات التي على نقيض معظم الدراسات الأخرى ، أو تخالفه الرأي ، فعليه أن يحلل ويقيم تلك الدراسات المعارضة والمخالفة مع تفسير محتمل لذلك ، وكمثال : يناقض هذه الدراسات ، الدراسة التي أجراها Rottenstudee (1985) الذي اكتشف أن استخدام الطباشير الأصفر اللون هو أكثر كفاءة من الطباشير أبيض اللون في تدريس حساب المثلثات. ومع هذا قد تكون الدراسة تأثرت بحجم مجموعات المعالجة Treatment groups (طالبان في كل مجموعة) ومدة الدراسة (حصة واحدة).

4- ينبغي أن يجري العرض والتحليل بطريقة تسمح بمناقشة المراجع الأقل ارتباطاً أولاً ، ثم مناقشة المراجع الأكثر ارتباطاً أخيراً ، تقريباً قبل بيان الغرض Statement of the hypothesis .

<u>وكمثال</u> : إذا كان الفرض المبين هو : أن الطباشير الأبيض اللون قد يكون أكثر فعالية من الطباشير أصفر اللون في تدريس مادة البيولوجي Biology لدى تلاميذ الصف العاشر.

يجب أن يسبق الفرض هذا الإشارة إلى الدراسات التي تبين فعالية استخدام الطباشير الأبيض اللون في تدريس الرياضيات ، وقبلها الدراسات التي قد تشير إلى تفضيل الطلاب قراءة مادة مكتوبة باللون الأبيض. كما قد يستشهد بعديد من المراجع التي كتبها علماء في التربية معروفين ، يعربون عن إيمانهم بأن ثمة متغيرات هامة ذات أهمية في عملية التعلم كثيراً ما تم التغاضي عنها مثل : لون السبورة ولون الطباشير. وقد يتبع ذلك بمراجع مماثلة تبين أن هذه المتغيرات قد تكون حاسمة في مجالات معينة مثل الرياضيات التي تستخدم السبورة كثيراً بطبيعتها. -وهكذا-

فالتصور هو أن تنظم وتعرض الإنتاج الفكري المتصل بموضوع البحث بطريقة منطقية تؤدي إلى استنتاج مؤقت قابل للاختبار أي فرض (الدراسة) Hypothesis .

5- أن يختتم العرض والتحليل بموجز للإنتاج الفكري ودلالاته. ويتوقف مدى هذا العرض على طول الاستعراض ، ولكن ينبغي أن يكون مفصلاً بما يكفي لتوضيح السلسة المنطقية التي يتبعها الباحث للوصول إلى المضامين والاستنتاج المؤقت (الفرض).

صياغة الفروض وتحديدها (توضيحها):

Formulation and Statement of a Hypothesis

قبل استعراض الإنتاج الفكري المتصل بموضوع البحث ، يجب أن يكون لدى الباحث : فرض مؤقت Tentative Hypothesis يسترشد به في بحثه ، يلي الاستعراض ، ويسبق التنفيذ الفعلي للدراسة ، وعلى الباحث أن يضبط الفرض والصياغة النهائية له.

التعــريف والهــدف : Definition and Purpose

الفرض هو تفسير مؤقت Tentative Explanation لسلوكيات أو ظواهر أو وقائع معينة حدثت أو سوف تحدث. فالفرض يعرض لتوقعات الباحث بشأن العلاقة بين المتغيرات في مشكلة البحث. فالفرض هو بيان أكثر تحديداً للمشكلة ، كما يوضح تصور الباحث لما ستكون عليه نتائج الدراسة . فليس في نيته إثبات صحة هذا الفرض ، بل جمع البيانات التي قد تؤيده أو لا تؤيده. فالدراسات البحثية Research Studies لا تحاول إثبات صحة شيء ما ، ويعد الفرض العنصر الجوهري فيها مع استثناء بعض الدراسات الوصفية Descriptive Studies التي تستهدف الإجابة على أسئلة نوعية معينة.

وعقب استعراض الإنتاج الفكري ذي الصلة ، وقبل التنفيذ الفعلي للدراسة ، تتم صياغة الفرض ، أنه يتبع منطقياً هذا الاستعراض للإنتاج الفكري إذ أنه مبني على مضامين البحوث السابقة ودلالاتها ، فهذا الإنتاج الفكري يقود الباحث إلى توقع علاقة معينة.

وكمثال: الدراسات التي وجدت أن الطباشير الأبيض قد يكون أكثر فعالية من استخدام الطباشير الأصفر في تدريس الرياضيات ، قد يؤدي بالباحث إلى أن يعتبر ذلك فعالاً في تدريس الفيزياء ، إذا لم تكن هناك نتائج لدراسات أخرى تناقض ذلك.

وأن تسبق الفروض تنفيذ الدراسة الفعلية ، ترتيب صحيح تماماً ، لأن الفروض هي التي تحدد الدراسة برمتها ، وتؤثر في كل جانب من جوانب البحث بما في ذلك : العينات ، أدوات القياس ، التصميم ، الإجراءات، تقنيات (أساليب) تحليل البيانات ، والاستنتاجات. ولو أن الفروض مبنية على معرفة سابقة ، وتهدف إلى توسيع المعرفة ، إلا أنها ليست متكافئة القيمة . لذا هناك عدد من المعايير التي يمكن ، بل ينبغي ، أن تطبق على فرض معين من أجل تحديد قيمته.

الخصـــائص (السمـــات) : Characteristics

ينبغي أن يستند الفرض على أساس منطقي سليم ، وأن ينتج من بحث سابق ، وأن يمهد لبحث مستقبلي . وينبغي أن يساهم تطابقه أو عدم تطابقه في النظرية أو الممارسة التربوية . ولهذا السمة الرئيسية للفرض الجيد هي في مطابقته لبحث سابق.

التعريف السابق يشير إلى الفرض بأنه تفسير مؤقت يتعلق بحدوث سلوكيات أو ظواهر أو وقائع معينة ، ويوفر الفرض الجيد التفسير المعقول لذلك : فإذا تعطل التليفون ، قد تفترض أن ذلك العطل يرجع إلى أن فراشات تحط على أسلاك التليفون ، فمثل هذا الفرض غير معقول. فالفرض المعقول

هو أنك ربما نسيت أن تدفع فاتورة التليفون ، أو أن هناك إصلاحات في الشبكة .

مثال آخر : في دراسة بحثية ، الفرض الذي يشير إلى أن الأطفال ذو نمش هم أكثر انتباهاً من الأطفال بلا نمش ، هذا ليس بالتفسير المعقول لسلوك الانتباه . ومن ناحية أخرى الفرض الذي يشير إلى الأطفال الذين يحصلون على وجبة إفطارهم أكثر انتباهاً قد يكون معقولاً.

فالفرض الجيد هو الذي يبين بوضوح وإيجاز العلاقة المتوقعة (أو الاختلاف) بين متغيرين ، كما يعرف تلك المتغيرات بمصطلحات إجرائية Operational قابلة للقياس Measurable. فالفرض البسيط الواضح سهل على المستخدم تفهمه ، كما يبسط عملية اختباره ، ويسهل صياغة الاستنتاجات التي تلي تحليل البيانات. والعلاقة المعبر عنها بين متغيرين قد تكون سببية أو قد لا تكون كذلك.

وكمثال : متغيرات القلق anxiety وتحصيل الرياضيات Math Achievement قد تفترض ارتباطاً دالاً (أي أن هناك علاقة دالة بين القلق وتحصيل الرياضيات) ، أو قد تفترض أنه بالنسبة لمسائل الحساب القليلة الصعوبة Low difficulty يكون أداء الطلاب مرتفعي القلق أحسن من أداء الطلاب منخفضي القلق.

هذا المقـــال السابق في حاجة إلى تعريف إجرائي : ما هي مسائل الحساب القليلة الصعوبة ؟ ما هو الطالب مرتفع القلق ؟ ماذا يعني أداء أحسن؟..

في هذا المثال : الطالب مرتفع القلق قد يعرف بأنه الطالب الذي تكون درجته أعلى 30% من توزيع درجات الطلاب على مقياس قلق الحالة وقلق السمة A state sale of the state- trait anxiety inventory . فالمتغير التابع dependent variable في الفرض كثيراً ما يعرف إجرائياً من حيث الدرجات على اختبار معين. وكمثال إنجاز (أداء) أحسن قد يعرف في ضوء أعلى الدرجات على بطارية كاليفورنيا لاختبار التحصيل California Achievement Test Battery . فإذا كانت المصطلحات المناسبة يمكن تعريفها إجرائياً من خلال بيان فرض فعلي دون أن يكون صعب التناول ، هذا ما ينبغي أن يكون . وإن لم يكن ، فينبغي توضيح المقصود بالفرض ، ثم تحدد لاحقاً المصطلحات المناسبة له.

الفرض جيد التحديد والتوضيح يجب أن يكون صالحاً للاختبار testable أي يكون في الإمكان تأييده أو عدم تأييده ، عن طريق جمع البيانات وتحليلها . فليس في الإمكان اختبار فرض يشير إلى أن بعض الطلاب يتصرفون أحسن من غيرهم لأن هناك ملاك غير مرئي يسكن كتفهم اليمين ، أو أن بعضهم لديه شيطان يسكن كتفهم الأيسر. محال أن تجمع بيانات تؤيد هذا الفرض أو لا تؤيده ، فضلاً عن كونه فرضاً غير قابل للقياس.

والفرض الجيد ينبغي أن يكون مناسباً صالحاً للاختبار خلال مدة زمنية معقولة .

وكمثال : الفرض الذي يقتضي أن استخدام تلاميذ الصف الأول الابتدائي لفرشاة الأسنان بعد تناولهم الغداء كل يوم يؤدي إلى تناقص عدد

الأفراد الذين يستخدمون أسنانا صناعية عند سن الستين. هذا الفرض سوف يستغرق زمناً طويلاً في اختباره ، وقد يكون الباحث ذاته قد وافته المنية قبل إتمام هذه الدراسة. لذا الفرض الأكثر قبولاً والأصلح للمعالجة ويحمل نفس الموضوع قد يقتضي أن استخدام تلاميذ الصف الأول الابتدائي لفرشاة الأسنان بعد تناولهم الغداء كل يوم قد يؤدي إلى أقل نسبة تسوس لديهم عند نهاية العام الدراسي.

أنواع الفروض : Types of Hypotheses

يصنف الفرض من حيث طريقة اشتقاقه (استقرائي مقابل استنباطي) (Inductive versus deductive) ومن حيث بيانه (تعريفي مقابل عدمي "صفري") (declarative versus null hypotheses) .

والفرض الاستقرائي هو تعميم Generalization قائم على الملاحظة ويلاحظ في عدد من المواقف ارتباط متغيرات معينة بتفسير مؤقت أو فرض. وهذا الفرض المشتق على نحو استقرائي قد يكون مفيد جداً ، ولكن قيمته محدودة علميا لأن نتائجه لا ترتبط ارتباطاً مفيداً ، ذا مغزى ، بالهيكل الأكبر للبحث body of research .

أما الفرض الاستنباطي يشتق من نظرية ذات إسهام في علم التربية ، بتوفير الدليل الذي يؤيد أو يوسع أو يناقض نظرية معينة ، كذلك باقتراح دراسات مستقبلية ، وكمثال: في دراسة أجريت عام 1966 ، اكتشف أوسبل Ausubel عدم وجود فروق دالة في الاحتفاظ بالمعلومات Retention بين مجموعتين حصلتا على مراجعة يوم واحد بعد التعلم في مقابل سبعة أيام بعد التعلم. ويشير إلى أن وضع المراجعة لم يكن له تأثير دال ، لأن كلا من

المراجعة المبكرة والمراجعة المتأخرة أسهمتا بطريقة مختلفة في الاحتفاظ بالمعلومات. فالمراجعة المبكرة تعزز المادة العلمية ، بينما المراجعة المتأخرة تعزز إعادة تعلم ما نسي من المادة.

وفي دراسة لاحقة يفترض مؤلف الكتاب الحالي أنه إذا كان Ausbbel على صواب ، لكانت مراجعتان واحدة مبكرة وواحدة متأخرة أكثر فعالية من مراجعتين مبكرتين أو مراجعتين متأخرتين ، فالنتائج عموماً تؤيد هذا الفرض.

وينبغي في الفرض المشتق من نظرية أن يكون ذا دلالة منطقية بالنسبة لجهود سابقة ، وليس وثبة (ضبطة) استدلالية Inferential leap .

وتصنيف الفروض كفرض بحثي Research Hypotheses أو كفرض إحصائي Statistical والفرض البحثي يعبر عنه بصيغة تعريفية Declarative (بيانية) ، ويعبر عن الفرض الإحصائي بصيغة عدمية (صفرية) Null*.

والفرض البحثي يعبر عن علاقة متوقعة أو فارق بين متغيرين . وبعبارة أخرى ما هي العلاقة التي يتطلع إليها الباحث إلى أن يثبت صحتها من خلال جمع البيانات وتحليلها ، والفرض البحثي يكون (صفري) غير موجه non directional أو موجه directional . والفرض غير الموجه

---

* الفرض الصفري : فرض يضمنه الباحث ليتحقق في بحثه أو معالجته الإحصائية ، خلاصته أنه لا توجد فروق (بين شيئين أو أكثر) أي أنه لا يوجد ارتباط أو علاقة (بين شيئين متغيرين أو أكثر) ، ولو وجدت علاقة تكون علاقة صدفة Chance غير حقيقية ، نتيجة لخطأ معاينة Sampling error .

يشير ببساطة إلى وجود علاقة أو فارق ، أما الفرض الموجه فيشير إلى طبيعة العلاقة أو الفارق.

وكمثال : قد يفيد الفرض غير الموجه بأن هناك فارق دال في فهم المادة المقروءة لدى تلاميذ الابتدائي الذين يشاركون في تعلم تعاوني وبين أولئك الذين يتلقون تعليماً نظامياً فقط.

وكمثال : قد يفيد الفرض الموجه بأن تلاميذ الابتدائي الذين يشاركون في تعلم تعاوني يبدون تفهماً للمادة المقروءة أكبر من أولئك الذين يتلقون تعليماً نظامياً فقط .

فالفرض الموجه لا يحتمل أن يفيد إن كان لديك ما يدعو إلى الاعتقاد أن النتائج قد تحدث في الاتجاه العكسي.

والفروض غير الموجهة والفروض الموجهة تتضمن أنواعاً مختلفة من اختبارات ذات دلالة إحصائية Statistical tests of significance ،

والفرض غير الموجه يتطلب عموماً اختبار دلالة من طرفين Two tailed test of significance أما الفرض الموجه يتطلب اختبار من طرف واحد a one-tailed test .

والاختبار الإحصائي أو العدمي (الصفري) يفيد بعدم وجود علاقة أو فارق بين متغيرين وأن وجود علاقة ستكون علاقة بطريقة الصدفة وليست حقيقية . وكمثال قد يفيد الفرض الصفري بأنه : لا يوجد فارق في تفهم المادة المقروءة لدى تلاميذ ابتدائي الذين يشاركون في أنشطة تعلم تعاوني وبين أولئك الذين يتلقون تعليماً نظامياً فقط .

في حين أن الفرض البحثي Research قد يكون فرضاً صفرياً ، إلا أن الحالة ليست هكذا دوماً. فالفروض الإحصائية والفروض الصفرية عادة ما تستخدم لأنها تناسب أساليب إحصائية التي تحدد لعل العلاقة الملحوظة علاقة عن طريق الصدفة على الأرجح أو لعلها علاقة حقيقية.

وعيب الفروض الصفرية أنها من النادر أن تعرب عن توقعات الباحث الحقيقية بشأن نتائج الدراسة ، توقعات عن بصيرة ومنطق.

ولتفسير هذين الفرضين : الفرض البحثي التعريفي الذي يوصل إلى توقع حقيقي (للباحث) والفرض الإحصائي الصفري الذي يسمح باختبار إحصائي دقيق. وثمة تفسير آخر يفيد أنه في الفرض البحثي يحلل الباحث البيانات التي تفترض فرضاً صفرياً ثم يقوم باستدلال يتعلق بفرضه البحثي قائم على اختباره لفرض صفري.

وإذا سلمنا بقلة الدراسات التي تستهدف حقيقة إثبات صحة عدم وجود علاقة ، يبدو منطقياً أن تقوم منظمة الدراسات على فرض بحثي لا صفري Non null.

تحـــديد وبيـــان الغـــرض : Stating the Hypothesis

وكما سبقت الإشارة ، الفرض الجيد هو المحدد بوضوح وإيجاز ، ويعبر عن علاقة بين متغيرين يعرفهما بمصطلحات إجرائية قابلة للقياس.

والشكل التحليلي العام أو النموذج لتحديد الفرض بالنسبة للدراسات التجريبية Experimental والذي قد يفيد الباحث قد يكون على النحو التالي:

SS who get X do better on Y than

SS who do not get X (or get some other X)

وحيث أن SS تشير إلى المفحوصين ، X تشير إلى المعالجة ، المتغير المستقل ، Y تشير إلى النتيجة الملحوظة ، المتغير التابع ..

أذن : المفحوصين الذين يحصلون على معالجة (X) (متغير مستقل) ، يكون أداؤهم أفضل ، (Y) (النتيجة ملحوظة) (متغير تابع) أي أفضل من المفحوصين SS الذين لم يحصلوا على معالجة X (متغير مستقل) أو (حصلوا على معالجة أخرى).

وإذا بدا هذا النموذج مبالغاً في التبسيط ، فهذا يرجع دوماً إلى كونه مناسباً أو غير مناسب ولكن ينبغي أن يساعد هذا النموذج الباحث على فهم طبيعة بيان الفرض، فضلاً عن أن هذا النموذج أو أي تعديل له ، سيكون صالحاً للتطبيق في عدد مدهش من المواقف.

<u>أدرس المشكلة التالية</u> وحاول أن تتعرف على SS (المفحوصين) ، X (المعالجة) ، Y (النتيجة الملحوظة) "الهدف من هذه الدراسة بحث فعالية المدرسين الأوائل بخصوص الغياب Absenteeism لدى طلاب الصف العاشر منخفض التحصيل".

في هذا المثال : المفحوصين طلاب الصف العاشر منخفضي التحصيل ، المعالجة وجود أو عدم وجود المدرس الأول (متغير مستقل) النتيجة الملحوظة الغياب (أيام الغياب ، أيام الحضور) متغير تابع.

وباستعراض الكتابات المتصلة بالموضوع ، فقد تشير إلى فاعلية المدرسين في عديد من الظروف. ومن ثم يكون الفرض الناتج على النحو الآتي: طلاب الصف العاشر منخفضة التحصيل SS (المفحوصين) الذين لديهم مدرس أول X (معالجة ، متغير مستقل) أقل نسبة غياب (Y) (نتيجة ملحوظة ، متغير تابع) من طلاب الصف العاشر منخفضة التحصيل ليس لديهم مدرس أول.

<u>مثال آخر</u> : نفترض أن مشكلة بحثك على النحو التالي :

"الهدف من البحث المقترح دراسة فعالية استخدام أساليب تأديب حازمة قوية في تقليل السلوكيات غير اللائقة لدى طلاب الثانوي في إطار تربوي بديل".

من بيان المشكلة يتضح أن :

SS المفحوصين : طلاب ثانوي في إطار تربوي بديل.

X المعالجة : نوع التأديب (حازم قوي مقابل تقليدي) (متغير مستقل).

Y النتيجة الملحوظة : حالات السلوك غير اللائق (متغير تابع).

<u>والفرض المتصل بهذا المثال قد يكون على النحو التالي</u> : "طلاب الثانوي في إطار تربوي بديل ويطبق عليهم أساليب تأديب جازمة قوية يبدون أقل حالات سلوك غير لائق من طلاب ثانوي في إطار ثانوي بديل لا يطبق عليهم تلك الأساليب التأديبية".

<u>ومثال آخر لمشكلة بحثية</u> : "المشكلة التي تبحثها الدراسة هي فعالية التعزيز الرمزي token reinforcement ، في شكل وقت فراغ (حر) free

time مرتبط باستكمال أداء الواجبات الخاصة بمهارات حسابية رياضية لدى طلاب صف تاسع رياضة عامة".

SS = المفحوصين = طلاب صف تاسع رياضة عامة .

X = المعالجة = تعزيز رمزي في شكل وقت فراغ بسيط مرتبط باستكمال أداء الواجبات.

Y = النتيجة الملحوظة = مهارات حسابية رياضية.

والفـــرض طلاب الصف التاسع رياضة عامة ، الذين يحصلون على تعزيز رمزي في شكل وقت فراغ مرتبط باستكمال أداء الواجبات يملكون مهارات حسابية رياضية أكبر من طلاب الصف التاسع رياضة عامة لا يحصلون على هذا التعزيز الرمزي لاستكمال واجباتهم.

بطبيعة الحال ، في كل الأمثلة السابقة هناك مصطلحات تحتاج إلى تعريف .. مثل : السلوكيات غير اللائقة .

وبالنسبة للفرض الصفري يكون الشكل التحليلي له : لا يوجد فارق بشأن النتيجة المحصلة Y بين المفحوصين SS الذين يحصلون على معالجة X وبين المفحوصين SS الذين لا يحصلون على تلك المعالجة X (أو يحصلون على معالجة غيرها).

وكتدريب لك .. حاول أن تكتب الفرض الصفري لبيان المشكلة الحالي:

"الهدف من هذه الدراسة هو تقييم تأثير تعليم القراءة لما قبل المدرسة Preschool الرسمي مقابل غير الرسمي ، في فهم المادة المقروءة عند نهاية الصف الأول الابتدائي".

اختبـــار الفـــروض : Testing the Hypothesis

ما يهم البحث العلمي في الحقيقة هو اختبار الفرض . ومن أجل ذلك يقوم الباحث بتحديد العينة وأدوات القياس ، والتصميم ، والإجراءات التي تمكنه من جمع البيانات اللازمة . وبعد جمع البيانات يقوم بتحليلها بطريقة تتيح له تحديد صدق الفرض Validity . وتحليل البيانات التي تم تجميعها لا يسفر عن إثبات صحة الفرض أو عدم صحته ، إنما تأييده أو عدم تأييده. فنتائج الدراسة تبين فقط إن كان الفرض صحيحاً بالنسبة للعينة الخاصة التي تتضمنها الدراسة. ولدى كثير من الباحثين المبتدئين تصور خاطئ مفاده إذا لم تؤيد البيانات التي يحصلون عليها الفرض ، يعني هذا فشل دراستهم .. وعلى العكس إذا أيدت البيانات الفرض إذن الدراسة ناجحة. لا هذا ولا ذاك صحيحاً .. فالمهم كمثال .. معرفة ما هي المتغيرات غير المرتبطة بقدر معرفة المتغيرات المرتبطة. وإذا لم يؤيد الفرض ، فهناك إسهام يجب القيام به في شكل مراجعة لبعض جوانب النظرية وسوف يتولد عن هذه المراجعة فروض جديدة أو فروض منقحة (مصححة) .. وعليه يسهم اختبار الفرض أساساً في علم التربية بتوسيع النظرية وتجويدها وتصحيحها.

لفصل الثالث

إعداد خطة البحث وتقييمها

الأهــــــداف :

يستطيع الدارس (الباحث) بعد قراءة هذا الفصل أن يصف بإيجاز:

1- ثلاثة معايير أخلاقية (آداب البحث) ينطوي عليها إجراء بحث تربوي وإعداد تقارير خاصة به.

2- نصين قانونين يمسان البحث التربوي.

3- كل مكون من مكونات البحث.

4- طريقتين هامتين يمكن بهما تقييم خطة البحث.

تعريف خطة البحث والهدف منها :

خطة البحث هي وصف تفصيلي لدراسة مقترحة بقصد استقصاء دقيق ومنظم لتوضيح أبعاد مشكلة معينة ، فهي تتضمن المبرر لاختيار الفرض ، مع تقدمه لخطوات البحث التي سوف يهتدي بها في جمع البيانات وفي تحليلها ، وكذلك البرنامج الزمني Time schedule المخطط له فيما يتعلق بكل خطوة هامة.

وخطة البحث قد تكون بياناً موجزاً وغير رسمي ، أو قد تكون بياناً مسهباً ورسمياً كتلك المقترحات التي تعرض على وكالات التمويل الحكومية والخاصة.

وبطبيعة الحال يطلب من أي باحث جامعي أن يتقدم بمقترحاته أو بمشروعه التمهيدي من أجل الحصول على الموافقة قبل تنفيذ خطة دراسته للحصول على درجة الماجستير أو درجة الدكتوراه.

ويتعين استكمال خطة البحث قبل البدء بدراستها. فعزف لحن على البيانوا استناداً إلى الذاكرة ودون الإطلاع على نص مدون أمر لا بأس به ، ولكنه ليس كذلك مع دراسة جادة كإجراء بحث.

وبعد أن يستكمل الباحث استعراض ومراجعة الدراسات السابقة ذات الصلة ، وبعد صياغة الفروض ، يكون قد تأهب لتطوير باقي خطة البحث ومادامت نيته نحو اختبار الفرض فعلى الباحث تحديده أولاً ، حيث أن طبيعة الفرض هي التي تحدد بدرجة كبيرة العينة ، أدوات القياس ، التصميم ، الإجراءات ، التقنيات (الأساليب) الإحصائيةالتى سوف تستخدم في الدراسة .

وتفي خطة البحث بأغراض شتى :

أولاً : أنها تجعل الباحث يتروى ويمعن النظر في الدراسة من كل وجهة ، فكتابة الخطة على الورق تجعله يتأمل إن كان قد غفل عن شيء ما.

ثانياً : الفرض الثاني للخطة المكتوبة أنها تسهل تقييم الدراسة المقترحة من قبل الباحث أو غيره ، فأحياناً لا تبدو عظمة الأفكار إلا بعد تدوينها ، وكذلك قد تتضح مشكلات معينة ، أو يتبين أن وجهة ما غير قابلة للتنفيذ ، كما أن وجود خطة مكتوبة لا يسمح للآخرين بتعيين نواحي الخلل أو النقص فحسب بل تساعد في تقديم اقتراحات قد تدخل

تحصيناً على الدراسة ، يستوي في هذا الباحث والخبير أو الباحث المبتدئ.

ثالثاً : الغرض الثالث الهام لخطة البحث هو توفير ما يستدل به عند القيام بالدراسة. فإذا طرأ شيء ما غير متوقع يتسبب في تغيير مرحلة ما من مراحل الدراسة ، إذ يمكن تقييم تأثيره على باقي الدراسة. وعلى سبيل المثال نفترض أن الباحث طلب 60 نسخة من اختبار ما لتنفيذه في أول مايو ، ولكنه تلقى في 15 أبريل خطاباً يفيد بأنه نظراً لوجود نقص في الاختبارات الموجودة فإنه لا يمكن تلبية طلبه حتى 15 مايو ، عندها قد تتأثر الدراسة تأثراً خطيراً ، فعلى أقل تقدير قد تؤجل لعدة أسابيع ، أو يحتمل أن تكون إعادة صياغة البرنامج الزمني لخطة البحث تؤدي إلى إقرار أنه لا يمكن تأجيل الزمن المحدد لإجراء البحث ، لهذا كان عليه أن يقرر استخدام أداة قياس بديلة.

إن الخطة المتدبرة توفر الوقت ، تقلل من احتمالية حدوث أخطاء باهظة التكاليف . كما تسفر عموماً عن بحث عالي الجودة . أما الدراسة سيئة التخطيط فهي كارثة على الباحث. فخطة البحث في الواقع لم تكتب لصالح المشرف عليه أو أستاذه ، إنما هي لصالح الباحث ، لذا قليل من النظر يجنبه الوقوع في الخطأ . وإلا اضطر إلى إعادة الدراسة كلها في أسوأ الحالات أو إنقاذ البقية الباقية من دراسة لم تكن جيدة على أحسن تقدير. وبالتخطيط السليم والتنسيق الجيد والمتابعة الدقيقة يستطيع الباحث أن يتجنب معظم النهايات المحزنة التي تحدث على غير توقع أثناء تنفيذ الدراسة. وأحد مقومات التخطيط الجيد يتمثل في التوقع Anticipation ، فالباحث الجيد يقوم

بمحاولة توقع المشكلات التي يحتمل ظهورها ، ويقوم بما يمكنه لتجنبها ويحدد استراتيجياته للتعامل معها إن حدثت فلا يجب الانتظار حتى حدوث شيء ما قبل أن يكون قد توصل إلى طريقة لمعالجته.

وكمثال : قد يتوقع الباحث ظهور مقاومة من جانب بعض مديري المدارس للحصول على موافقتهم في استخدام طلابهم كمفحوصين في دراسته. ولكي يتعامل مع هذا الطارئ المحتمل الوقوع ، عليه أن يستميلهم فلا يطلب منهم "الآن يمكن استخدام أبنائك في دراستي" بل يجب أن يحببهم في دراسته وكم هي رائعة وكم هي مفيدة للطلاب وللمدرسة. فإذا استمرت المعارضة يخبرهم عن شدة حماس الإدارة التعليمية المركزية لهذه الدراسة.

وقد يصاب الباحث بالإحباط لأنه لا يمكن تسيير كل الأمور على النحو الذي يحبه ، وذلك للقيود الحقيقية أو الروتين ، ويجب ألا تكون هذه العقبات مدعاة لسخطه وانزعاجه ، فليهدأ ويبذل قصارى جهده ، فعلى الجانب الإيجابي ، خطة سديدة تم بحثها نقدياً من جانب آخرين ، ومن المحتمل أن تسفر عن دراسة سليمة وصحيحة. وليس هناك ضمان بأن تنفذ الدراسة كما هو مخطط لها بالضبط ، ولكن قد يكون هناك ضمان بأن تسير الأمور منتظمة بلا عقبات بقدر الإمكان.

اعتبارات هامــة

حتى تزيد فرص النجاح أمام الباحث في تنفيذ خطة دراسته على النحو الصحيح ، هناك عدد من العوامل عليه أن يراعيها في تخطيطه للإجراءات الفعلية الخاصة بدراسته منها عاملان وثيقان الصلة بكل الدراسات البحثية وهما : آداب البحث (الأخلاقيات الواجب التزامها من

جانب الباحث) . والقيود القانونية. فعلى سبيل المثال : يحق في أي وقت منع تضمين (أو إيقاف تضمين) أي موضوع ممكن من الدراسة.

والعامل الثالث الذي يجب أن يؤخذ في الاعتبار هو وجود استراتيجيات لتحقيق التعاون اللازم واستمراره من جانب العاملين بالمدرسة كمثال. والعامل الرابع هو الحاجة إلى تدريب من سوف يساعده في تنفيذ دراسته.

أخلاقيات البحث The Ethics of Research

أي الأخلاقيات الواجب التزامها من جانب الباحث في كل الدراسات البحثية . وبطبيعة الحال هي أكثر حدة في الدراسات التجريبية والتي كما يتبين من تحديدها تقوم بعمليات ضبط ومعالجة للمفحوصين ، ولعل المبدأ الأخلاقي الأول هو عدم إخضاع المفحوص لأي أذى أو ضرر (جسمي أو عقلي) بأي شكل باسم العلم فهنا الغاية لا تبرر الوسيلة.

فإذا انطوت تجربة ما على خطر ما بالنسبة للمفحوصين ، فلابد أن يكونوا على وعي كامل بطبيعة هذا الخطر ، ويجب الحصول على موافقة كتابية منهم بالاشتراك في التجربة أو من أولياء الأمور إذا كانوا من القصر. ويجب أن يتخذ الباحث كل الاحتياطات ، وأن يقوم بكل جهد ممكن لتقليل المخاطر الكامنة إلى أدنى حد بالنسبة للمفحوصين . وحتى في حالة عدم وجود أية أخطار فلابد أن يبلغ المفحوصين بطبيعة الدراسة ، وفيما يتعلق بأغراض الضبط Control Purposes لا يكون في أحوال كثيرة ، المفحوصون على إدراك تام بمشاركتهم في الدراسة ، وحتى في حالة إدراكهم لا يكونون ملمين بطبيعة التجربة بالضبط ، لذا لابد من تقديم

المعلومات إليهم فور تنفيذ الدراسة إن أمكن ، بشأن الغرض منها وإجراءاتها العملية ، وذلك كتابة أو بخطاب مرسل إلى مجلس الآباء.

ومن الاعتبارات الهامة كذلك حق الحفاظ على خصوصيات المفحوص Privacy ، إذ لا يتفق مع قواعد الأخلاق أن تجمع البيانات عن مفحوص أو تتم ملاحظته دون علم منه أو دون إذن مسبق . فضلاً عن ذلك ينبغي الحفاظ على سرية أية معلومات أو بيانات يتم جمعها منه أو عنه لاسيما أموره الشخصية . فلا يجب بأي حال من الأحوال إفشاؤها أو الجهر بها حتى في القياس غير الضار كاختبار حساب (رياضيات) ، بل يكفي عادة أن تعرض البيانات على أساس إحصاءات جماعية وإذا أدت الحاجة إلى بيان درجات فردية أو بيانات خام فينبغي استخدام الرموز (الشفرة) ، وألا ترتبط صراحة بأسماء المفحوصين أو بمعلومات تحدد هويتهم ، وأن يقتصر الإطلاع على المعلومات ، على الأشخاص المعنيين مباشرة بإجراء البحث.

وفيما يلي المبادئ الأخلاقية (آداب البحث عند التعامل مع عينة بشرية) أعدتها الجمعية الأمريكية لعلم النفس The American Psychological Association, (APA) ، والتي تعرض لعشرة مبادئ أخلاقية أساسية تصلح كمبادئ توجيهية يجب على الباحث أن يأخذها في الحسبان ، وأن يلتزم بها ، وبالتالي يصبح الخروج عليها خروجاً عن المعايير الواجب إتباعها ، كذلك يعد تجاهلها مبرراً كافياً للحكم على الباحث بالخروج عن مقتضيات واجباته البحثية.

وهذه المبادئ الأخلاقية هي خلاصة لكل المبادئ والمعايير المتصلة بآداب البحث مع البشر والتي تحترم وتهتم بكرامة وصالح وخير الأفراد

المشتركين. فيجب على الباحث ، قبل أي اعتبار آخر ، أن يتسم بالنزاهة والاستقامة حتى أن القارئ لبحثه لن يخالجه شك في صدق ما قام به وإلا كان كل ما فعله مقابل لا شيء ولا تأثير له . فإن تزوير بيانات حتى تتوافق الاستنتاجات مع الفرض يعد خروجاً على مقتضيات واجباته البحثية ، وسلوكاً لا يغتفر ، وعدم الالتزام أخلاقياً بما يتحلى به الباحث الأمين.

المبادئ الأخلاقية التي تحكم السلوك البحثي مع مشاركين بشر:

1- في تخطيطه لدراسة بحثية ، يكون الباحث مسئولاً عن تدقيق النظر في كون بحثه مقبولاً ، ومرضياً أخلاقياً ، وأنه يلتزم التزاماً جاداً بالتماس النصيحة الأخلاقية ، وأن يحمي حقوق المشاركين من البشر.

2- يأخذ الباحث بعين الاعتبار ما يتعرض له المشارك في دراسته المخطط لها لأية أخطار طبقاً للمعايير المعترف بها ، وأن يكون هذا هو اهتمامه الأخلاقي الرئيسي.

3- يتحمل الباحث المسئولية مع التزامه الدائم بضمان الممارسة الأخلاقية في بحثه كما يكون مسئولاً عما يتعلق بالمعالجة الأخلاقية لكل المشاركين في البحث من متعاونين معه ومساعدين وطلاب وموظفين.

4- يتوصل الباحث إلى اتفاق واضح وصريح وبحق مع المشاركين في بحثه قبل اشتراكهم معه ، بما يوضح بجلاء التزامات ومسئوليات كل فرد منهم ، وأن ينجز الباحث وعوده والتزاماته الواردة في هذا

الاتفاق ، وأن يبلغ الباحث المشاركين بكل جوانب البحث والتي قد تؤثر في حسن استعدادهم للمشاركة في البحث ، وأن يفسر لهم كل مظاهر البحث الأخرى التي قد يستعملون فيها ، وأن يتخذ الباحث كل الإجراءات الوقائية لحماية وسلامة المشاركين وبخاصة الأطفال.والمشاركين الذين يعانون عجزا يحد من قدرتهم على الفهم والتواصل (الإتصال)

5- وإذ تستلزم المتطلبات المنهجية اللجوء إلى التكتم والخداع ، فقبل إجراء الدراسة ، يتحمل الباحث مسئولية خاصة بالنسبة لتحديد إن كان استخدام مثل هذه الأساليب تبرره القيمة المتوقعة للدراسة علمياً أو تعليمياً أو تطبيقياً ، وكذلك تحديد إن كانت هناك أساليب بديلة عوضاً عن التكتم والخداع ، وكذلك تأمين حصول المشاركين على التفسير الكافي بأسرع ما يمكن.

6- يحترم الباحث حرية الفرد في رفض الاشتراك في بحثه أو الانسحاب منه في أي وقت.

7- يحمي الباحث المشاركين من أي إزعاج أو أذى أو خطر جسمي وعقلي قد ينشأ عن إجراءات البحث العملية ، وإذا وجدت هذه المخاطر ، أن يخبر الباحث المشاركين بالحقيقة ، وأن لا يستخدم إجراءات بحثية قد ينجم عنها أذى خطير أو دائم للمشارك ما لم تكن للبحث مزايا محتملة عظيمة الشأن ، وأن يعلم كل مشارك ذلك تماماً وأنه قد أعطى الباحث موافقته التطوعية وبمحض إرادته على المشاركة.

8- بعد جمع البيانات يزود الباحث المشاركين بالمعلومات عن طبيعة دراسته ويزيل أي سوء فهم لديهم ، وحينما تبرر القيم العلمية أو الإنسانية تأجيل الإعلان عن المعلومات أو حجبها ، يتحمل الباحث مسئولية خاصة في متابعة بحثه والتأكد من عدم إلحاق أي أذى بالمشاركين.

9- حينما ينجم عن إجراءات البحث نتائج غير مرغوب فيها ، يتحمل الباحث المسئولية في الكشف عنها أو إزالتها أو تصحيحها بما في ذلك الآثار طويلة الأمد .

10- يحافظ الباحث على سرية المعلومات التي يحصل عليها بخصوص المشارك أثناء بحثه ما لم يكن هناك اتفاق مسبق يخالف ذلك.

القيـــــود القانونيـــــة Legal Restrictions

يتسم عام 1974 ببداية حقبة تزايد الالتزام بالمعايير الأخلاقية بقوة القانون . ويتضح ذلك على نحو بياني عند الحاجة إلى وضع قيود قانونية على البحث عن طريق دراسة تأثير الضغط الجماعي Group Pressure التي كانت قد أجريت منذ سنوات.

وكان الهدف من هذه الدراسة هو الإجابة عن هذا السؤال : هل يحق لجماعة ما حمل شخص ما أو تحريضه على فرض عقوبة شديدة القسوة على فرد يبدي اعتراضاً أو احتجاجاً ؟

فالدراسة تتضمن أصلاً شخص ما (A) يختبر شخصاً آخر (B) على مهمة تعلم اقتراني مزدوجة Paired Associate Learning Task وكانت

التعليمات الموجهة إلى الشخص (A) هي إعطاء صدمة كهربائية للشخص (B) في كل مرة يعطي فيها الشخص (B) إجابة غير صحيحة.

وفي المجموعة التجريبية Experimental Group كان المفحوص (A) مضغوطاً عليه بالتوزع بين تحالفين (أشخاص يعملون مع المُختبر Experimenter ولكنهم يدّعون أنهم طرف في التجربة ، إلى زيادة تدريجية في مستويات الجهد الكهربي Voltage تتلو الإجابات الخاطئة لنظيره المفحوص B.

أما في المجموعة الضابطة Control Group يتخذ المفحوص A قرارات مستقلة بلا ضغوط فيما يتعلق بمستوى الجهد من أول التجربة إلى آخرها.

وفي كلتا المجموعتين ، كان المفحوصون (B) حلفاء أيضاً ، وبعبارة أخرى لم يتعرض أي منهم فعلاً لصدمة كهربية ، إلا أن المفحوصين (A) لم يكونوا على علم بذلك .

وفي المجموعة التجريبية كان متوسط مستويات الصدق يتزايد على نحو مطرد مع تقدم التجربة في حين ظلت تلك المستويات ثابتة في المجموعة الضابطة ، ويكاد يكون من المؤكد أن بعض المفحوصين في المجموعة الضابطة قد عانوا من ضغط عقلي عقب التجربة لفترة ما.

وحتى تاريخه ، فإن الأحكام القانونية الرئيسية التي تمت الموافقة عليها قد صممت لحماية المفحوصين الذين يشاركون في دراسة بحثية ،

ولضمان سرية تسجيلات الطلاب . ولو أن الأحكام قد تبدوا مقيدة أكثر من اللازم من وقت لآخر ، إلا أن هذا القصد التشريعي جدير بالاحترام.

والنصّان القانونيان اللذان يمسّان البحث التربوي في أمريكا هما: قانون البحث الوطني لعام 1974 ، وقانون الخصوصية والحقوق التعليمية الأسرية لعام 1974 والذي كثيراً ما يشار إليه بتعديل بوكلي Buckley.

ويقضي القانون الأول بمراجعة الأنشطة البحثية المقترحة والتي تشتمل على مفحوصين بشر ، وبضرورة الحصول على موافقة الجهة المختصة في المؤسسة (الجامعة .. الكلية..) قبل إجراء البحث ، وذلك لتأمين حماية ووقاية المفحوصين من تعريضهم لأي ضرر جسمي أو عقلي ، وأن تكون مشاركتهم بناء على اختيارهم وموافقتهم الحرة والمبلغ عنها Informed Consent وإذا كان المفحوصين من القصر لابد من موافقة الآباء أو أولياء أمورهم قانوناً .

وتشكل معظم الكليات والجامعات لجاناً مختصة بالأبحاث الجامعية تختص بمراجعتها ونقدها وتحليلها. والمتبع أن يتقدم الباحث بمقترحه إلى رئيس اللجنة والذي بدوره يوزع نسخاً من هذا المقترح على كل أعضاء اللجنة وبالتالي يقومون بدراسته وفحصه من حيث المعالجة المقترحة للمفحوصين. وإذا كان هناك أي سؤال يتعلق باحتمال تعرض المفحوصين للضرر بشكل ما يطلب من الباحث الحضور إلى مقر اللجنة للإجابة عن أسئلتها ، ولتوضيح إجراءاته المقترحة ، وإذا اقتنعت اللجنة بعدم وجود أي احتمال يعرض المفحوص لخطر ما ، يوقع أعضاؤها على استمارات موافقة معتمدة لذلك ، بما يعني قبول المقترح الذي قدمه الباحث بخصوص حماية

المفحوصين ، وأنه ستتم مراجعة دورية للتنفيذ الفعلي للبحث من أجل ضمان المعالجة المناسبة للمفحوصين.

أما القانون الثاني (أو ما يعرف بتعديل بوكلي) فهو يحمي أساساً خصوصية السجلات التعليمية والخاصة للطلاب ، ومن بين ما تنص عليه أحكام هذا التعديل أن البيانات التي تحدد هوية الطالب لا تكون متاحة إلا بإذن كتابي من الطالب إذا كان قد بلغ السمة القانونية (راشداً) أو من أبويه أو ولي أمره القانوني إذا كان قاصراً . ولابد أن تبين هذه الموافقة نوعية البيانات التي قد يفصح عنها وما هو الغرض من ذلك وإلى من ؟ ومع ذلك وفي معظم الحالات لا يحتاج الباحث إلى تعيين البيانات الفردية حيث أن محور اهتمامه هو النتائج الجماعية .

<u>ملاحظة :</u> ومما هو جدير بالملاحظة ومع مراعاة المعايير الأخلاقية والقانونية أنه بعد التأكد من توفير الأمان للطالب أو المفحوص ، لا يكفي الحصول على موافقة مدير المدرسة كتابياً على إجراء الدراسة فقط بل لابد من تعاونه القوي عن طريق المشاركة في الفوائد المحتملة لهذه الدراسة بالنسبة للطلاب.

التعاون

من النادر أن تنفذ دراسة بحثية تربوية دون تعاون عدد من الأفراد وبالأخص هيئة التدريس. والخطوة الأولى نحو الحصول على التعاون المرغوب هي متابعة الإجراءات المطلوبة. أي الحصول على موافقة المشرف والمديرين المعنيين على البحث المقترح . وتتضمن هذه الموافقة عادة استكمال استمارة أو استمارات توضح طبيعة البحث ، والطلب الخاص

بالبحث الذي قدم للمدرسة ، وما تم الحصول عليه من موافقة مدير المدرسة المعنية بهذا البحث. وإذا لم يكن تم الحصول على هذه الموافقة المطلوبة ، فيجب السعي للحصول عليها من باب المجاملة وحسن التصرف وحتى تنفذ الدراسة على نحو سلسل وبلا مشاكل. والتخطيط الجيد هو المفتاح للحصول على ما هو مطلوب من موافقة وتعاون. ومفتاح التخطيط الجيد هو الدراسة المقننة ، جيدة التصميم ، في كل جزء من أجزائها. وإذا تردد المدير أو أبدى شعوراً عدائياً تجاه الأفراد الذين يجرون بحثاً في مدرسته ، ربما قد تعرض لخبرة سيئة ، لذا لا يريد أن فرد يجري هنا وهناك في مدرسته ، يسبب إزعاجاً للفصول وهو ذاته يدير استبياناً ضعيف البنية ، وغير محدد الهدف. ومما يؤسف له أن هناك حالات كثيرة لذلك ، حيث يدخل المدرسة أفراد غير مدربين على الوجه الصحيح ، بالرغم من نواياهم الحسنة ، وهكذا يكونون مصدراً لمشاعر غير تعاونية فيما يتعلق ببحثه .

لذا يتعين على الباحث أن يقنع هيئة التدريس بقيمة بحثه المقترح ، وبدقة تصميم الدراسة ، وأنه في حاجة إلى تعاونهم حتى يتجنب أي مضايقات أو إزعاج . فلا يكفي أن يحصل الباحث على موافقة مكتوبة منهم، بل الحصول على تعاونهم الكامل وأن يستثمر ما يتاح له من وقت بقدر ما يستطيع في مناقشة الدراسة البحثية مع المدير والمدرسين وحتى الآباء.

فهذه المجموعات ذات مستويات معرفية وقدرات على الفهم متعددة بالنسبة لعملية البحث وسيكون محور اهتمامهم أساساً القيمة المدركة للبحث بالنسبة للمدرسة ، وما لها من تأثير محكم فعّال ، كذلك الإمدادات Logistics الفعلية لتنفيذها. فالمدير على سبيل المثال من المحتمل أن يستأثر اهتمامه بيانات يجمعها الباحث ، قد ينظر إليها المجتمع المحلي بأنها مثار اعتراضات

وغير مرغوب فيها أكثر من اهتمامه بالتصميم النوعي الذي سوف يستخدمه الباحث. فكل المجموعات يستأثر اهتمامها ما يمكن للباحث أن يفعله من أجلهم ، لهذا ينبغي على الباحث أن يفسر تفسيراً تاماً المزايا الممكنة التي سوفي يجنيها الطلاب والمدرسون والمدير كنتيجة لدراسته .

وحتى إن حازت الدراسة إعجاب كل الأطراف ، فسرعان ما يتضاءل هذا الإعجاب حتى يتلاشى إذا تضمنت أعباء إضافية غير عادية من جانبهم أو إذا تسببت في متاعب لهم ، لذا إن أمكن إجراء تغييرات في الخطة المرسومة من شأنها أن تتكيف بطريقة أفضل مع أسلوب عمل تلك المجموعات ، فينبغي القيام بذلك وما لم يسبب ذلك متاعب للمدرسة ، فلا يجب إجراء أي تغيير من أجل الوصول إلى اتفاق وسط أو ترضية مجموعة معينة فقط دون الأخذ في الاعتبار تأثير ذلك على المدرسة ككل.

ومن الواضح أن العلاقات الإنسانية تشكل عاملاً هاماً عند وضع البحث موضع التنفيذ ، لذا على الباحث أن لا ينسى أنه يتعامل مع رجال تربويين مخلصين ومهتمين وإن كانوا قد لا يرقون إلى مستوى خبرته البحثية لذا يلزم عليه أن يبذل جهداً خاصاً في مناقشتهم بلغة سهلة واضحة وأن لا يستخف بهم أو ينتقص من قيمتهم وهو يتحدث إليهم. كذلك لا تنتهي مهمته فور بدء الدراسة ، بل يلزم متابعته لمشاعر الأفراد الذين تشملهم الدراسة وأن يستجيب لها طوال فترة دراسته البحثية إذا أراد أن يحافظ على مستوى التعاون الذي يبدونه .

تدريب المساعدين على عملية البحث Training Research Assistants

إضافة إلى تحديد وتخطيط ما سيتم القيام به ، ينبغي على الباحث أن يقرر من سيتولى تنفيذ ذلك ، فأي فرد يساعده في دراسته بأي شكل من الأشكال هو في الواقع مساعد له في تطبيق دراسته ، وسواء أكان زميلاً أم مدرساً يجب اعتباره مساعداً بحثياً . وبصرف النظر عمن يكون هذا المساعد والدور الذي سوف يؤديه ، فكل المساعدين يشاركون في نوع التوجه الذي يفسر طبيعة الدراسة وبالتالي دورهم فيها ، ومن ثم يجب أن يتفهموا بالضبط ماذا سيفعلون ؟ وكيف ؟ وأن تكون مسئولياتهم محددة كتابة وبوضوح إن أمكن ، وأن يتلقوا تدريباً يمت بصلة إلى مهمتهم المحددة ، وأن تتاح لهم فرصة لممارسة الإشراف ، وتعتبر طريقة المحاكاة Simulation من استراتيجيات التدريب الفعالة حيث يقوم المساعدون بأداء أدوارهم في المهمة كاملاً مع بعضهم البعض أو مع الباحث (مثل إجراء مقابلة شخصية).

وقبل أن يتم جمع البيانات بصورة فعلية ، على كل مشترك فيها بشكل ما أن يكون على علم تام بالقيود ذات الصلة القانونية أو غير ذلك أي فيما يتصل بجمع البيانات وتخزينها والمشاركة في الرأي بشأنها.

وأن يكون الحصول على جميع التصاريح والموافقات اللازمة كتابة ، من المشاركين والمديرين والمسئولين .. وأخيراً يجب المتابعة الدقيقة والمنهجية لكل أنشطة جمع البيانات لضمان صحة الإجراءات والالتزام بها.

هيكل البحث :

ومع استخدام أسماء أخرى ، إلا أن المتبع عادة أن تتضمن خطط البحث : مقدمة ، منهج البحث ، وصفاً لتحليل البيانات المقترحة ، جدولاً زمنياً .

المقـــدمة : وتشتمل على تحديد للمشكلة البحثية ، وعرض للأدبيات البحثية (الدراسات السابقة) ذات الصلة وتحديد لفروض البحث .

منهج البحث : ويتضمن العينة ، الأدوات ، التصميم ، الإجراءات وسير العمل.

تحليل البيانات.

الجدول الزمني.

الميزانية (إذا اقتضى الأمر).

وقد يستدعي الأمر تضمين عناوين أخرى مثل أدوات تعليمية خاصة طورت من أجل الدراسة ، أو استخدام أجهزة ومعدات خاصة كوصلات كمبيوتر .. ومثل هذه يتم تضمينها تحت منهج البحث مع الأدوات وقبل التصميم .

المقـــــدمة Introduction

وهي توضح ما ينوي الباحث القيام به من تحديد للمشكلة البحثية وعرض للأدبيات البحثية والدراسات السابقة ذات الصلة ، وكذلك تحديد فروض البحث.

بيان مشكلة البحث .. أي تحديدها وتوضيح موضوعها وأبعادها وذلك لتهيئة المجال لباقي خطة البحث ، فيجب عرضها بوضوح مسبقاً مع وصف لخلفيتها والأساس المنطقي لدلالتها وأهميتها.

عرض الأدبيات البحثية والدراسات السابقة ذات الصلة .. فينبغي عرض المراجع الأقل صلة أولاً ، ثم المراجع الأكثر ارتباطاً بمشكلة البحث وذلك قبل صياغة الفروض ، وينبغي أن تسفر مراجعة أدبيات البحث عن نتيجة مؤقتة صالحة للاختبار أي فرض. ويختم هذا الجزء بعرض موجز لهذه الأدبيات البحثية ودلالة كل منها ومضمونه.

صياغة الفروض .. ينبغي أن يشتمل بيان كل فرض على تفسير معقول لسلوك ما أو ظاهرة ما أو واقعة ما ويجب أن يعرض لتوقعات الباحث بشأن العلاقة أو الاختلاف بين متغيرات بحثه وأن يعرف تلك المتغيرات بمصطلحات إجرائية وقابلة للقياس ، وأخيراً ينبغي أن يكون الفرض قابلاً للاختبار خلال فترة زمنية معقولة ، وأن يستخدم الباحث المصطلحات المناسبة والمحددة إجرائياً حتى يستطيع القارئ لخطة بحثه أن يستوعبها.

منهـــج البحـــث :

وصياغة هذا الجزء ومحتواه يتأثران بطريقة البحث النوعية وكمثال إذا كان الجزء يتعلق بدراسة تجريبية فهو عادة يتضمن وصفاً لتصميم تجريبي ، في حين أن الدراسة الوصفية تجمع بين التصميم والإجراء معاً في جزء واحد. وبصفة عامة يتضمن الجزء الخاص بالمنهج وصفاً للمفحوصين وأدوات القياس والتصميم والإجراء.

عينـــة البحث (المفحوصون) Subjects

يجب أن يحدد هذا الجزء الخاص بالمفحوصين وصفاً واضحاً للمجتمع الأصلي Population أي المجتمع الأكبر حجماً الذي يدفع الباحث

إلى اختيار عينة منه تمثله تمثيلاً دقيقاً ، حيث يقوم بدراستها نيابة عنه ، ثم يعمم نتائجها على المجتمع الأصلي ككل.

فيجب أن يتضمن هذا الوصف حجم المجتمع الأصلي وسماته الرئيسية ، وبعبارة أخرى من أين يأتي أفراد العينة ، وكيفية انتقائها ، وما هي سماتها ، وما حجمها .. إلخ. وكمثال قد يتضمن وصفاً للمفحوصين ما يلي :

سوف ينتقي المفحوصون من مجتمع أصلي قوامه 157 طالباً ، مقيدين في مقرر جبر 1 في مدرسة ثانوية في مدينة كبيرة (ميامي بفلوريدا) وهذا المجتمع الأصلي ثلاثي الثقافة حيث يتكون أساساً من طلاب أصل قوقازي ، وطلاب أمريكيين سود وطلاب أصل أسباني.

كما يمكن عرض وصف شامل للأسلوب الإجرائي الخاص باختيار العينة أو العينات التي قد تتضمنها الدراسة وتمثل هنا الجزء الخاص بالمفحوصين ، ولكن عادة ما يتم وصف العينة في الجزء الخاص بإجراءات الخطة.

الأدوات Instruments

وبما أن الأداة في التربية هي أساساً غير مباشرة Indirect لذا فأداة القياس التي يختارها الباحث أو يطورها تمثل في الواقع تعريفاً إجرائياً للمفهوم (أو المركب) Construct الذي يحاول قياسه . فعلى سبيل المثال : الذكاء ، قد يتم تحديده بحسب الدرجات على مقياس وكسلر لذكاء الأطفال Wechsler Intelligence Scale for Children لهذا من المهم أن يتوافر

الأساس المنطقي بالنسبة لاختيار الأداة التي ستستخدم مع وصف لها. كذلك عرض البيانات الصدق Validity والثبات Reliability ، وما سيتم قياسه وكيفية تحديد صدقه وثباته قبل دخول الخطة التنفيذ الفعلي.

وكمثال قد يتضمن وصف الأداة ما يلي : اختبار ستانفورد للتحصيل The Stanford Acievement Test أي سوف يستخدم اختبار حسابي (مستوى 9.9 – 7.5) كأداة لجمع البيانات . ومعامل الثبات النصفي Split-half reliability المبلغ عنها في مدى 0.86 to 0.93 وثمة اتفاق بي المراجعين فيما يتعلق بصدق المضمون المرتفع للأداة.

وإذا استخدمت أكثر من أداة ، وهذا شائع ، يجب وصف كل أداة على حدة وبالتفصيل وما هو الهدف منها كمثال : كاختبار قبلي Pretest إلا أن وصفه عادة يتضمنه الجزء الخاص بالإجراء Procedure Section .

وقد يكتشف الباحث في كتابه لهذا الجزء الخاص بالأدوات أن الأداة المناسبة لجمع البيانات من أجل اختبار الفرض غير متاحة ، وإن حدث ذلك يلزم أن يتخذ قراراً ربما بتعديل هذا الفرض أو بتغيير المتغير المستقل أو بتطوير أداة ما.

وعلى الباحث أن يتذكر أنه من الخير له أن يكون واعياً بعدم تيسر الأداة المناسبة قبل بدء الدراسة حتى لا يفاجأ بذلك أثناء التنفيذ.

المواد / الأجهـــزة Materials/Apparatus

إذا تعين تطوير مواد خاصة (كالكتيبات ، دليل تدريب ، برامج كمبيوتر ..) فيجب أن توصف بشيء من التفصيل في خطة البحث. كذلك إذا

تعين استخدام جهاز خاص كنهاية طرفية للكمبيوتر فينبغي أيضاً وصفها. كذلك إذا تعين استخدام معدات تغذية مرتدة حيوية Bio feed back فيجب وصفها كما في المثال التالي:

سيتم تقديم تغذية مرتدة حيوية باستخدام أداة Hold thatthot وهذه أداة تسجل سرعة القلب Heart rate ، استجابة الجلد الجلفانية (الكهربية) Galvanic skin response ، ودرجة حرارة الجلد ..

التصـــميم : Design

يدل وصف التصميم على بنية الدراسة الأساسية ، وطبيعة الفرض ، والمتغيرات المتضمنة والقيود الفعلية ، وكل ما يساعد على استخدام التصميم. وعلى سبيل المثال : إذا تضمن الفرض مقارنة تأثير الارتطام العالي مقابل الارتطام المنخفض بالنسبة لتمرينات الإيروبك Aerobic (الهوائي) وما يرتبط بها من إصابات ، فقد تتضمن الدراسة مقارنة بين عدد الإصابات التي تحدث في مجموعتين أثناء فترة زمنية معينة ، حيث تؤدي مجموعة منها تمرينات الارتطام العالي بينما تؤدي الأخرى تمرينات الارتطام المنخفض ، لهذا يستلزم أن يتضمن التصميم وجود مجموعتين ، والظروف الفعلية هي التي ستحدد إن كان من الممكن تشكيل المجموعتين عشوائياً أو استخدام مجموعتين موجودتين فعلاً.

وتفرض هذه الاحتمالات ضرورة وجود تصميمات متميزة بجلاء . كما تؤثر طبيعة المتغيرات في التصميم . وكمثال : إذا تضمن المتغير المستقل قياساً للاتجاهات ، فقد يحول دون استخدام تصميم يتضمن اختباراً قبلياً Pretest حيث أن إجراء اختبار قبلي للاتجاهات قد ينبه الطالب إلى ما

هو آتٍ. وبالتالي قد يستجيب الطالب للمعالجة المقصود بها تغيير الاتجاهات بصورة مختلفة عن الطالب الذي لم يتعرض لاختبار قبلي ، لذلك يشير التصميم النموذجي إلى عدد المجموعات التي يتعين أن تتضمنها الدراسة ، وإن كانت ستشكل عشوائياً ، وعما إذا كان هناك اختبار قبلي ، مع مناقشة عوامل أخرى مثل : الترتيبات الخاصة بالمجموعات ، والفواصل الزمنية بين مكونات التصميم ، كما يجب أن تشير هذه المناقشة إلى أن التصميم مناسب أساساً لدراسة تجريبية أو غيرها.

ويوجد عدد من التصميمات الأساسية للاختيار من بينها ، وأيضاً عدد لا حصر له من التعديلات عليها والتي يمكن استخدامها.

الإجـــراءات المتبعــــة Procedure

يناقش هذا الجزء كل الخطوات التي تواصل الدراسة العمل بمقتضاها من البداية حتى النهاية بحسب ترتيب معين ، وبعبارة أخرى كيف يمكن إجراء هذا التصميم المختار لاختبار الفرض. وعادة يبدأ الجزء الخاص بالإجراءات المتبعة بوصف للتقنية المستخدمة في اختبار عينة أو عينات الدراسة. وفيما يلي وصف لذلك كمثال : في صيف 1992 ، قبل توزيع الطلاب على فصول الدراسة ، يجب الحصول على قائمة بكل الطلاب المتوقع لهم أن يأخذوا رياضة عامة (1) في الخريف Fall (بالتقريب 150 طالباً) ، وباستخدام هذه القائمة يختار عشوائياً 60 طالباً للمشاركة في الدراسة ، ثم يوزعون عشوائياً على أحد فصلين رياضة عامة (1) ، فصل يتلقى تعليماً مبرمجاً Programmed Instruction ، والفصل الآخر يتلقى تعليماً قائماً على المحاضرة والمناقشة.

ومن حين لآخر يستخدم المجتمع الأصلي Population بكامله ، ثم يوزع توزيعاً عشوائياً على مجموعتين أو أكثر. وقد يوصف هذا الموقف على النحو الآتي: سوف يشارك في الدراسة كل المجتمع الأصلي للصف الثامن (تقريباً 200 طالب) وسوف يوزع جميع الطلاب عشوائياً على أي فصل من فصول ستة : ثلاثة فصول مخصصة عشوائياً كفصول تجريبية ، والثلاثة فصول الأخرى كفصول ضابطة.

وفي كلا المثالين يحتمل وصف المجتمع الأصلي تحت عنوان "المفحوصون" في بداية الجزء الخاص بالمنهج . وإذا تضمن التصميم إجراء اختبار قبلي ، فإن الإجراء المتبع بشأنه وكيف ؟ سيوصف لاحقاً.

وثمة إجراء آخر يكون في بداية الدراسة وكمثال ، بالإضافة إلى ذلك الاختبار القبلي حول المهارة الحالية في قراءة النوتة الموسيقية قد يجري اختبار تحصيلي عام عن فن الموسيقى من أجل تحقيق تكافؤ مبدئي بين المجموعات.

وفيما يتعلق بدراسة مصممة لبحث طريقة جديدة لتحسين فهم المادة المقروءة ، فقد يتضمن الجزء الإجرائي بياناً على النحو التالي: في سبتمبر في اليوم التالي لأول يوم دراسي ، يجري أداء اختبار Magoo لفهم المادة المقروءة ، النموذج A ، على كل المجموعات التجريبية والضابطة.

وفي خطط البحث التي لا تشمل جزءاً مستقلاً خاصاً بوصف الأدوات فيمكن هنا عرض المعلومات ذات الصلة بالمقاييس.

وانطلاقاً من ذلك ، يصف جزء الإجراءات ما ستقوم به الدراسة بالضبط ، ففي دراسة تجريبية يتضمن وصفاً لمدى تشابه ومدى اختلاف المجموعات . إن الاختلاف دالة على المتغير المستقل فقط . وبعبارة أخرى ينبغي أن تكون الفروق الرئيسية بين المجموعات هي فروق معالجة عمدية Intentional وحيث أن جوهر التدريب يقوم على تكافؤ المجموعات في كل المتغيرات ذات الصلة ، عدا المتغير التجريبي ، فيجب وصف كل الإجراءات التي تستهدف ضمان هذا التكافؤ ، فإذا كانت هناك مجموعتان متكافئتان للبدء بهما ، فإنهما يلقيان نفس المعاملة لفترة ما عدا المتغير المستقل. وإذا اختلفتا في النهاية حول المتغير التابع ، ينسب هذا الاختلاف إلى المتغير المستقل.

فالمتغيرات التي تحتاج إلى الضبط تتضمن مهارة المدرس وخبرته والمواد التعليمية ، وزمن المهمة وبيئة التعليم وشروط الاختبار . وعلى سبيل المثال إذا كانت المجموعة التجريبية تتعلم بطريقة Carmel Kandee والمجموعة الضابطة تتعلم بطريقة Hester Hartless فقد تنسب أذن الفروق النهائية بين المجموعتين إلى الفروق في المدرسين وليس إلى فروق المعالجة. ومن أجل ضبط متغير المدرس يجب أن تتعلم المجموعتان من نفس المدرس ، أو الحصول على عدة مجموعات تجريبية وعدة مجموعات ضابطة ، ثم يوزع المدرسون عشوائياً على هذه المجموعات.

وفيما يلي أمثلة للموضوعات التي تتصدر عادة الإجراءات (إجراءات البحث):

- سيكون المنهج الدراسي لكلا المجموعتين هو نفس المنهج.

- ستستخدم كل الفصول التجريبية والفصول الضابطة سلسلة القراءة لـ Miss Muffet .

- جميع المدرسين الثمانية ذو خبرة أكثر من خمس سنوات.

- سوف يلتقي جميع الطلاب في هذه المدة الزمنية كل يوم.

وعموماً سنتي جزء الإجراءات بمناقشة تختص بإجراء الاختبار البعدي Post Test تماثل مناقشة الاختبار القبلي Pre Test وكمثال:

في يونيو ، في اليوم التالي لآخر يوم دراسي ، يجري اختبار Magoo لفهم المادة المقروءة ، النموذج B على جميع المجموعات التجريبية والمجموعات الضابطة.

كما ينبغي تضمين الإجراءات أية افتراضات وأية تقييدات تم التعرف عليها وتحديدها. والافتراض هو قضية مسلمة يفترض صدقها ولكن لم يتم التحقق منها فعلاً ، وكمثال في دراسة تنطوي على تعليم القراءة لأطفال ما قبل المدرسة Preschool Children . قد يفترض في مجتمع معين أن جميع الأطفال لم يتعلموا القراءة في بيوتهم ، فهذه الافتراضات ذات طبيعة احتمالية ظنية Probabilistic . فقارئ خطة البحث (وفي نهاية التقرير البحثي) هو الذي يستطيع أن يحدد إن كان مستعداً لتقبل افتراض الباحث. وكمثال إذا كان المجتمع الأصلي هو أطفال ما قبل المدرسة من ضاحية تمثل الطبقة العليا والوسطى ، سيكون الافتراض الذي سبقت مناقشته للتو موضع شك.

والقيود (حدود البحث) هي جانب ما من الدراسة ، يعلمه الباحث ، قد يؤثر في النتائج أو إمكانية التعميم Generalizability لهذه النتائج ، ولكنه

خارج عن نطاق سيطرة أو تحكم الباحث . وبعبارة أخرى ليس مناسباً كما ينبغي أن يكون ، ولكن الباحث لا يستطيع القيام بشيء حياله. وأكثر القيود الشائعة Common Limitations اثنان هما حجم العينة وطول مدة الدراسة. وقد تبين خطة البحث كمثال : (غير متاح فقط سوى فصل واحد للمشاركة أو في الوقت الذي ينبغي فيه كنموذج تعريض المفحوصين لمعالجة تجريبية لفترة أطول من أجل تقييم أكثر دقة لفاعليتها ، فإن الإذن الممنوح لتواجد الباحث في المدرسة أقصاه أسبوعان.

وإذا كانت هذه القيود مبنية على نحو صريح وبأمانة ونزاهة ، يمكن للقارئ أن يحكم بنفسه مدى تأثر الدراسة جدياً بهذه القيود.

وعموماً يتم بيان الافتراضات والحدود من خلال السياق ، وعلى سبيل المثال يمكن بيان الحدود الزمنية من جزء الإجراءات ، وربما في نفس الوقت تتم مناقشة إجراء الاختبار البعدي. وتطلب بعض الكليات والجامعات تقديم الافتراضات والحدود في جزء منفصل وهذا يجعل الباحث يفكر في تحديد موقعها في دراسته . وبقدر الإمكان ينبغي أن يكون جزء الإجراءات مفصلاً مع تحديد لأي مصطلحات جديدة . ومفتاح كتابة هذا الجزء هو إمكانية إعادة التجربة في أحوال مطابقة ، لذا يجب أن يكون الباحث على درجة كبيرة من الدقة بما يمكّن باحث آخر (قارئ آخر) من قراءة الخطة وتنفيذ الدراسة كما هو محدد لها ، وفي الواقع ينبغي أن تكون الخطة تفصيلية بدرجة كافية تسمح للباحث ، أي باحث بتنفيذها بدقة كما هو مخطط لها .

تحـــليل البيـــانات Data Analysis

من الضروري أن تتضمن خطة البحث وصفاً للأسلوب الإحصائي Statistical Technique أو الأسلوب الذي سوف يستخدم لتحليل بيانات الدراسة. وبالنسبة لدراسات وصفية معينة قد يتضمن تحليل البيانات ما يزيد قليلاً عن الجدولة العادية وعرض للنتائج. ولكن بالنسبة لمعظم الدراسات سيكون مطلوباً طريقة إحصائية أو أكثر. ومن المهم للغاية تجديد أساليب التحليل المناسبة ، فقد تكشف بعض من المواقف أن التحليل لكي يكون مناسباً يتطلب حنكة ومهارة تفوق مستوى الكفاءة الإحصائية للباحث ، وإذا تم جمع البيانات سيكون فات الأوان. فالقبول بأسلوب أقل ملاءمة من أجل إنقاذ الدراسة .. كلا ثم كلا.

ولو أن ذلك يحدث بين الحين والحين مع مخططين دون المستوى ففرض الدراسة Hypothesis يحدد التصميم والذي بدوره يحدد التحليل الإحصائي ، لذا فأي تحليل غير مناسب لا يسمح باختبار صادق Valid Test لفروض البحث.

ويتوقف اختيار تقنية التحليل المتوافرة على عدد من العوامل مثل: طريقة تكوين المجموعات (بالتخصيص العشوائي ، بالمطابقة ، باستخدام مجموعات كائنة) ، وعدد مجموعات المعالجة المختلفة ، وعدد المتغيرات المستقلة التي تتضمنها الدراسة ، ونوع البيانات المجمعة (فالبيانات البينية Internal Data تتطلب تقنيات تختلف عن البيانات الترتيبية Ordinal Data) وفي أي دراسة ارتباطية ستحدد عوامل متشابهة التحليل الارتباطي المناسب.

وفي الفصول التالية سوف يتضح للباحث بعض المصطلحات الغير واضحة له الآن ، ولكن عليه أن يصف في خطة بحثه نوع التحليل المطلوب وعلى سبيل المثال قد يذكر : "سوف يُستخدم تحليل مناسب لمقارنة التحصيل على اختيار فهم المادة المقروءة لمجموعتين يتم اختيارهما عشوائياً من طلاب الصف الثاني الثانوي".

الجـــدول الزمـــني Time Schedule

وجود جدول زمني واقعي مهم لكل من الباحث المبتدئ الذي يعمل على تنفيذ رسالة جامعية ، والباحث الخبير الذي يعمل حسب أجل محدد Deadline لإتمام منحة بحثية أو تعاقد بحثي . فنادر الحدوث أن يجري الباحث دراسته كما ينبغي.

ووجود أوقات محددة يستلزم عادة تنظيم دقيق للوقت ، ويشتمل الجدول الزمني أساساً على قائمة بالأنشطة الرئيسية أو مراحل الدراسة المقترحة ، والوقت المحدد لاستكمال كل نشاط على حدة. وأن تتضمن خطة البحث جداول كهذه إنما تمكن الباحث من تقييم إمكانية تنفيذ الدراسة بسهولة من خلال التحديد الزمني الراهن ، كما تساعده على المداومة على الجدول أثناء تنفيذ الدراسة وفي تطويره لإطار زمني. على الباحث أن لا يضيق الخناق حول عنقه ، فيجب أن يتيح لنفسه ما يكفي من الوقت لإنجاز كل نشاط على حده حتى إن حدث تأجيل بسيط لم يكن في الحسبان سيظل قادراً على الوفاء بالأجل المحدد النهائي ، كذلك على الباحث أن يخطط لتاريخ استكمال نشاطه النهائي في موعد يتقدم على الأجل المحدد فعلياً. وليس

ضرورياً أن يكون الجدول سلسلة من الخطوات المتتابعة حيث يتعين استكمال أحد الأنشطة قبل البدء بغيره.

وكمثال: في الوقت الذي تنفذ فيه الدراسة قد يقوم الباحث بكتابة الجزء الأول من التقرير البحث.

ومن المداخل المفيدة جداً لبناء جدول زمني هو استخدام طريقة Gantt البيانية وهي تدرج الأنشطة المطلوب استكمالها باتجاه الجانب الأيسر من الصفحة ، والوقت المطلوب للمشروع ككل أعلى الصفحة ، وتستخدم الرسم البياني على شكل أعمدة للإشارة إلى بداية التاريخ ونهايته لكل نشاط على حدة. وبهذا يتاح للباحث أن يرى بسهولة الصورة أوضح وأن يميز الأنشطة المتزامنة.

مثل افتراضي مبسط لخريطة Gantt البيانية لدراسة بحثية مقترحة

جدول الأنشطة لدراسة مقترحة						
الأنشطة	يناير	فبراير	مارس	إبريل	مايو	يونيو
1- اختيار الموضوعات						
2- اختبار قبلي						
3- معالجة						
4- اختبار بعدي						
5- تحليل بيانات						
6- إعداد تقارير						

الميزانيـــــة Budget

يشار إلى خطط البحث الرسمية Formal بوصفها مقترحات تقدم عادة إلى وكالات تمويل حكومية أو خاصة برجاء الحصول على مساعدة

مالية لتنفيذ الدراسة. وغالباً ما يطلب أن تتضمن اقتراحاً بميزانية مؤقتة Tentative Budget . وعادة تتضمن بنود الميزانية الأفراد العاملين ، المعاونين من المكتبة ، والمصروفات مثل الانتقالات والبريد ، والمعدات ، ونفقات إضافية.

وبشأن وضع ميزانية بحثية ، تتوافر المساعدة في معظم الكليات والجامعات إما رسمياً عن طريق مكتب الأبحاث الجامعية ، أو بطريقة غير رسمية أي معاونة الزملاء من ذوي الخبرة بهذا الخصوص.

مثال افتراضي مبسط لميزانية دراسة بحثية مقترحة

بنود الميزانية المقترحة	المبلغ
تكلفة مباشرة :	
• مرتبات الأفراد	
• مدير	
• مساعد جامعي	
• سكرتير	
• مزايا إضافية للمدير	
مصروفات :	
• انتقالات	
• مواد تعليمية	
• بريد	
• إعداد نسخ	
• استخدام كمبيوتر	
تكاليف إضافية	
• xxx	
• xxx	
إجمالي	xxx

تقـــييم خطة البحـــث:

قد تجمع خطة تقييم البحث بين إجراءات رسمية وإجراءات غير رسمية ، والإجراءات غير الرسمية ينبغي استعراضها وبحثها ونقدها.

والإجراءات الرسمية قد تختبر ميدانياً بدراسة استطلاعية تمهيدية Preliminary Pilot Study ويجب على الباحث أن يتيح الفرصة لنفسه ولغيره لإمعان النظر في خطة البحث ، فإعادة قراءة الخطة بعد عدة أيام من كتابتها غالباً ما تؤدي إلى توضيح المآخذ ونقاط الضعف على نحو غير متوقع ، كما أن وجود خطة مكتوبة لا يسمح للآخرين بتحديد المشكلات فحسب بل بتقديم اقتراحات تتعلق بطريقة تحسين الدراسة . لذا ينبغي أن يتولى واحد على الأقل من بين الباحثين المهرة بإعادة النظر في خطة البحث، وكذلك أثناء إجراء الدراسة البحثية ، وذلك للاستفادة من عمق نظرهم ونفاذ بصيرتهم.

ويشتمل التقييم الرسمي لخطة البحث على دراسة استطلاعية تشبه عمل بروفة حيث تجري الدراسة بكاملها وتحلل البيانات الناتجة بحسب خطة البحث.

ويكتسب الباحث خبرة قيمة من إجراء دراسة استطلاعية ، فعلى سبيل المثال قد تتحسن جودة رسالته العلمية تحسناً ملحوظاً نتيجة لها. فحتى الدراسة الاستطلاعية ضيقة النطاق ، وذات عدد قليل من المفحوصين ، تعتبر مفيدة من حيث تحسين الإجراءات المتبعة مثل إدارة الأدوات وتقدير الدرجات وتجربة أساليب إحصائية جديدة.

والدراسة الاستطلاعية واسعة النطاق تكاد تشبه الدراسة الحقيقية ، ويحتمل أن تميز المشكلات الكامنة كالمتغيرات غير المضبوطة وأساليب معالجة البيانات غير الفعالة.

ونتيجة لهذه الدراسة الاستطلاعية يتم إدخال تعديلات على خطة البحث بها في بعض الحالات يتم تجديدها بالكامل.

والسبب الرئيسي في عدم إجراء دراسات استطلاعية واسعة النطاق، فضلاً عن القيود الزمنية ، هو نقص عدد المفحوصين ، إذ يصعب في العادة تعيين عدد كافٍ من المفحوصين لدراسة حقيقية ، فكيف بتعيين عدد مماثل لدراسة استطلاعية ، ومع هذا كلما كانت الدراسة الاستطلاعية ممكنة فينبغي اعتبارها استثماراً مفيداً للوقت.

الفصل الرابع

عينة البحث

Selection of a Sample

تمهيد :

القصد من اختيار عينة ما هو الحصول على معلومات بشأن مجتمع الدراسة Population (مجتمع البحث ، المجتمع الأصلي) ، فعلى سبيل المثال لو أردنا دراسة تأثير الواجبات المنزلية اليومية على تقديرات امتحان الجبر لطلاب الصف التاسع ، فإنه يصعب على الباحث بل قد يستحيل عليه دراسة كل طلاب الصف التاسع في مادة الجبر في كل أنحاء الوطن. لذا يكتفي الباحث باختيار عينة تمثل هذا المجتمع الأصلي وتقوم مقامه مادامت العينة ممثلة تمثيلاً صادقاً لهذا المجتمع وتشتمل على كافة فئاته ، ومتى كان الاختيار موضوعياً غير متحيز وبلا أخطاء معاينه ، ويهتم هذا الفصل بأن يتفهم الباحث أهمية اختيار العينة الكافية ، والإلمام بأساليب اختيار العينة المختلفة.

الأهداف :

بعد قراءة هذا الفصل نتوقع أن تتحقق الأهداف التاليـــة :

1- أن يعرف ويحدد ويصف بإيجاز أربعة تقنيات (أساليب) لاختيار العينة.

2- أن يطبق الإجراءات التي تتعلق بجدول الأعداد العشوائية من أجل اختيار عينة عشوائية .

3- أن يعرف ثلاثة متغيرات بالنسبة للاختيار يمكن بها تقسيم المجتمع الأصلي إلى طبقات Stratify .

4- أن يطبق إجراءات اختيار عينة طبقية A Stratified Sample .

5- أن يحدد إن أمكن ثلاثة عناقيد (أي مجموعات جزئية واضحة تسمى كل منها عنقوداً Clusters).

6- أن يطبق الإجراءات بالنسبة لاختيار العينة العنقودية Cluster Sampling.

7- أن يطبق الإجراءات بالنسبة لاختيار عينة منتظمة A Systematic Sampling.

8- أن يحدد الحدود الأدنى لعينات تتطلبها دراسات وصفية .

9- أن يعرف ويصف بإيجاز سببان رئيسيان لتحيز المعاينة Sampling Bias.

العينـة ، تعريفها والهدف منها

Sampling, Definition & Purpose

تحديد عينة البحث هي عملية اختيار عدد من الأفراد لدراسة ما ، بحيث تمثل مفردات العينة تلك المجموعة الأكبر التي أختيرت منها . وتستخدم كلمة عينة للدلالة على تلك المفردات بينما يشار إلى المجموعة

الأكبر بالمجتمع (أي المجتمع الأصلي ، مجتمع العينة ، مجتمع الدراسة ، مجتمع البحث).

والهدف من اختيار عينة ما هو الحصول على معلومات بشأن مجتمعها ، فيندر أن تجري دراسة تشمل كل أفراد المجتمع محل الاهتمام كمفحوصين Subjects .

وفي الواقع ليس مجدياً ، ومن غير الضروري استخدام المجموعة الكلية ، فإذا كانت هذه المجموعة كبيرة وليس من السهل ضبطها أو التحكم فيها أو موزعة جغرافياً ، فلا ينجم عن دراستها سوى تبديد الوقت والمال والجهد ، أما إذا تم اختيار عينة ما اختياراً جيداً أي تمثل المجتمع الأصلي وتقوم مقامه ، فإنه يمكن تقييم نتائج البحث القائمة عليها ، على المجتمع. وبقدر ما تمثل العينة المجتمع ، بقدر ما يمكن تعميم نتائجها على هذا المجتمع.

<u>وكمثال</u>: إذا أراد المشرف العام على مديرية تعليمية أن يستكشف اتجاهات 5000 مدرس نحو نقابات المعلمين ، وعما إذا كانوا يودون الانضمام إلى نقابة منها ولماذا ؟

فلو تقرر إجراء مقابلات شخصية معهم كأفضل أسلوب لجمع البيانات المطلوبة ، فقد يستغرق الأمر وقتاً طويلاً جداً ، لمقابلة كل مدرس على حدة، ولو كانت مدة المقابلة 15 دقيقة لكل مدرس ، فسيستغرق الأمر 1.25 ساعة كحد أدنى أي بما يعادل 8 ساعات يومياً لمدة 156 يوماً أو حوالي 30 أسبوعاً لجمع البيانات المطلوبة.

ومن جهة أخرى إذا أجريت المقابلة مع 10 % أي 500 مدرس فسوف تستغرق المقابلات 125 ساعة فقط ، أي حوالي 3 أسابيع دراسة. وذلك على افتراض أن المشرف العام في حاجة إلى تلك المعلومات الآن وليس العام القادم على حد قولهم. وبالتأكيد الأسلوب الأخير هو الأسلوب الأفضل لجمع المعلومات المطلوبة إذا أمكن به الحصول على نفس المعلومات ، أي أن تكون النتائج المحصلة من المقابلة الشخصية مع العينة الممثلة للمدرسين على الأرجح هي نفس النتائج التي يمكن الحصول عليها من مقابلة كل المدرسين (المجتمع الكلي) .

وكمثال لا يفي بالمطلوب إجراء مقابلة شخصية مع 500 مدرس ابتدائي ، أو لاختلال التناسب لكثرة عدد المعلمات على مستوى التعليم الابتدائي مما يجعل شعور أو اتجاهات المعلمين في هذا المستوى التعليمي مختلفاً عن المعلمات بشأن النقابات.

وثانياً .. قد تختلف آراء مدرسي التعليم الابتدائي عن مدرسي الإعدادي أو الثانوي ، وماذا بشأن 500 مدرس هم أعضاء الاتحاد القومي للتعليم National Education Association (NEA) وهل يمثلون تمثلاً صادقاً لـ 5000 مدرس أم لا . ويلاحظ أن المدرسين الأعضاء في منظمة مهنية ما من الأرجح أن ينضموا إلى منظمة أخرى ، وبالطبع قد يقال أن من ليسوا أعضاء في الاتحاد القومي للتعليم قد ينضموا إلى نقابة ما ، إذا كان أسلوب المنظمتين بالنسبة لمشكلات معينة مختلفاً اختلافاً واضحاً. وعلى أية حال من المعقول افتراض اختلاف الآراء تجاه النقابات من أعضاء ومن غير أعضاء الاتحاد القومي للتعليم .. فما العمل أذن ؟ وكيف يمكن اختيار عينة ممثلة لهم أصدق تمثيل ؟

هل ينسحب الباحث ويقطع الأمل ؟ لا .. فهناك وسائل كثيرة بسيطة نسبياً ، وتقنيات معاينة يمكن بواسطتها اختيار عينة تمثل المدرسين تمثيلاً جيداً ، وإن كانت هذه الأساليب لا تضمن تمثيلاً تاماً لمجتمع الدراسة (المجتمع الأصلي) ، إلا أن احتمالات النجاح بالتأكيد مواتية لها تماماً ، كما قد تزيد في المقابل درجة الثقة بها إلى حد تعميم المشرف العام نتائج مقابلة 500 مدرس على كل الخمسة آلاف مدرس.

تحديد المجتمع (المجتمع الأصلي ، مجتمع البحث)

Definition of a Population

بصرف النظر عن التقنية المستخدمة في اختيار العينة ، فإن الخطوة الأولى في المعاينة Sampling هي تحديد المجتمع الأصلي ، أي المجموعة التي تستأثر باهتمام الباحث والتي يود أن يعمم نتائج دراسة عليها.

لكل مجتمع محدد خاصية واحدة على الأقل تميزه عن غيره من المجموعات الأخرى ، ومن أمثلة المجتمعات التي تتضمن كل طلاب الصف العاشر في الولايات المتحدة : جميع الطلاب الموهوبين على مستوى التعليم الابتدائي في مدينة ما . وجميع طلاب الصف الأول الابتدائي المحرومين ثقافياً الذين شاركوا في تدريب ما قبل المدرسة الابتدائية Preschool في مدينة ما أو منطقة ما.

هذه الأمثلة توضح نقطتين هامتين بخصوص المجتمع :

النقطة الأولى : افتراضياً قد تمثل المجتمعات أي حجم وقد تغطي تقريباً أي منطقة جغرافية .

والنقطة الثانية : نادراً ما تتوافر فعلياً المجموعة التي يود الباحث حقيقة أن يعمم نتائج دراستها على المجتمع ككل.

والمجتمع الذي يهدف الباحث إلى تعميم نتائج دراسته عليه يشار بالمجتمع المستهدف Target Population ، بينما المجتمع الذي يستطيع الباحث أن يختار جزءاً من مجموع مفرداته ليشكل العينة يشار إليه بالمجتمع المتاح أو المتيسر Accessible or Available . وهكذا فإن تحديد المجتمع هو اختيار واقعي وليس مثالياً .

مثال آخر : نفترض أن مشكلة البحث هي بحث تأثير التعليم التعاوني (مشار إليها في الفصل الثاني) في فهم المادة المقروءة لدى طلاب التعليم الابتدائي. الدراسة المثالية قد تتضمن قياس فهم المادة المقروءة لدى جميع الطلاب ، وهذا بالطبع غير قابل للتنفيذ ، فعندما يحين الوقت لاختبار أخر طالب ، سيكون هذا الطالب في نوع آخر من التعليم (إعدادي وربما ثانوي) . والآن قد يتراءى للباحث أن الحل البديهي هو في اختيار عينة ممثلة للمجتمع ككل واختبار كل أفرادها ، وبقليل من التفكير سوف يتضح أن هذا الإجراء ربما يكون غير عملي ، حيث أن موقع البحث قد يمتد من مكان إلى آخر ، حتى لو تم تحديد الطلاب المناسبين ، مازال أمام الباحث مسألة اختيار المدرسين المؤهلين وكذلك المال اللازم من أجل تنفيذ الدراسة .

وأخيراً يجب أن تمتثل خطة البحث المثالية للحقيقة الصعبة وأن تلجأ لأسهل الحلول. ويتعين على الباحث أن يستقر على مجتمع بحث يسهل ضبطه حتى يختار منه عينة تمثله وتعتبر بمثابة هذا المجتمع. وكلما كان الاختيار من مجتمع محدد أضيق نطاقاً كان هذا توفير للوقت والجهد والمال،

إلا أننا قد نفقد إمكانية تعميم النتائج. أما إذا كان اختيار العينة على نحو كافٍ وافٍ بالحاجة ، فإنه يمكن تعميم نتائج الدراسة تماماً على كل مفردات الطلاب بصورة تلائم الغرض في المديرية التعليمية وليس كل الطلاب في الولايات المتحدة المناسبين. وبقدر ما يتماثل الطلاب في مجتمع بحث تعليمي ، يكون تماثل الطلاب في مجتمعات بحثية تعليمية أخرى من حيث دلالة النتائج بالنسبة لأوضاع أخرى . فالمفتاح هو تحديد مجتمع البحث بتفضيل كافٍ حتى يمكن للآخرين تحديد مدى إمكانية تطبيق نتائج دراستك بالنسبة لمواقفهم.

طرق اختيار العينة Methods of Selecting & Sample

إن اختيار العينة هو خطوة هامة جداً لتنفيذ أي دراسة بحثية ، وتحدد جودة اختيار العينة من إمكانية تعميم نتائج دراستها على المجتمع. فالنتائج الغير قابلة للتعميم هي أسلوب غير اقتصادي في العمل ، إذ أن تنفيذ دراسة ما يتطلب عادة وقتاً طويلاً وكثيراً من الجهد ، فإذا صدقت النتائج على مجموعة الدراسة فقط ، فلن يستفيد المربون من هذه النتائج في أي عمل آخر في حين أن كل دراسة قد يتعين إعادة تجربتها لمرات غير محدودة. والعينة الجيدة هي التي تمثل المجتمع المختارة منه خير تمثيل وتقوم مقامه .

واختيار مثل هذه العينة ليس عملية عرضية أو كيفما اتفق : فهناك تقنيات كثيرة لاختيار العينة حتى تتسم بالصدق Valid. وفي الوقت الذي تكون فيه تقنيات معينة مناسبة أكثر فيما يتعلق بمواقف معينة إلا أن كل تقنية على حدة لا تعطي نفس المستوى المطلوب من الضمان بشأن مدى تمثيل العينة للمجتمع. وهناك أربع تقنيات أو طرق لاختيار العينة بحيث تقترب من

النموذج المثالي الذي ينبغي أن تكون عليه العينة مثل : العينة العشوائية Random Sampling والعينة الطبقية Stratified Sampling والعينة العنقودية Clusters Sampling والعينة المنتظمة Systematic Sampling. ويشار إليها جميعاً بتقنيات العينة الاحتمالية Probability Sampling حيث يكون احتمال ظهور أي مفردة من مفردات المجتمع في العينة معلوماً ولا يساوي صفر.

العينــة العشـوائيـة : Random Sampling

العينة العشوائية هي عملية اختيار عينة بطريقة يخضع اختيارها للقرعة ، وأن تكون أمام كافة مفردات المجتمع فرص متساوية للوقوع في العينة (أي تختار ضمن العينة التي يجري عليها الباحث بحثه) . وبعبارة أخرى يضمن هذا النوع من المعاينة احتمالاً متساوياً لكل مفردة من مفردات المجتمع في الظهور في العينة ، فلا يمس اختيار فرد ما اختيار فرد آخر بأي حال من الأحوال.

وطريقة العينة العشوائية هي وسيلة نموذجية للحصول على عينة تمثل المجتمع. ويجب أن نعلم أنه لا توجد تقنية ، بما في ذلك العينة العشوائية ، تضمن عينة تمثل مجتمعها تمثيلاً صادقاً. ولكن درجة الاحتمالية في أسلوب العينة العشوائية أعلى من أي أسلوب آخر . والفروق بين العينة والمجتمع ينبغي أن تكون صغيرة وغير منتظمة ، فعلى سبيل المثال لا تتوقع نفس النسبة تماماً من الذكور والإناث في العينة كما في المجتمع ولكن العينة العشوائية تضمن أن تقترب النسبة من الأصل وأن احتمالية وجود عدد من

الإناث هي نفس احتمالية وجود عدد كبير من الذكور. وعلى أي حال ، الفروق هي دالة على الصدفة Chance وليس نتيجة لأي تحيز واعٍ أو غير واعٍ من جانب الباحث.

وثمة نقطة لصالح العينة العشوائية تتمثل في أهميتها وأنها مطلوبة في الإحصاءات الاستدلالية Inferential Statistics بما يسمح للباحث بالوصول إلى استنتاجات خاصة بالمجتمع بناء على سلوك العينة.

خطوات العينة العشوائية : Steps in Random Sampling

عموماً تنطوي العينة العشوائية على تحديد المجتمع والتعرف على كل مفرداته على حدة مع اختيار للعينة على أساس الصدفة البحتة. ومن أساليب العينة العشوائية هي كتابة اسم كل فرد من أفراد المجتمع في ورقة تطوى جيداً ، حتى لا يعرف أحد الاسم بداخلها ، وتوضع جميع الأوراق في وعاء يقلب جيداً ثم تختار ورقة ورقة حتى نصل إلى العدد المطلوب للعينة.

وهناك أسلوب آخر يتمثل في استخدام جداول الأرقام العشوائية A Table of Random Numbers حيث يتم اختيار كل فرد على أساس عشوائي صرف أو بالصدفة البحتة . وقد تتم هذه العملية باستخدام الكمبيوتر. ويتضمن جدول الأرقام العشوائية لاختيار العينة الخطوات المحددة الآتية :

1- تعريف وتحديد المجتمع.

2- تحديد حجم العينة المطلوبة.

3- إدراج كل مفردات المجتمع.

4- توزيع كل الأفراد على قائمة أرقام متتالية بدءاً من الصفر إلى الرقم المطلوب. وكمثال : من 000 إلى 249 أو 000 إلى 89 .

5- اختيار أي رقم من الجدول بطريقة عشوائية (أغلق عينيك ثم أشر على أي رقم).

6- مراعاة الترقيم المناسب عند اختيار الرقم فإذا كانت العينة 800 فرد عليك باستخدام ثلاثة أرقام ، وإذا كانت العينة 90 عليك باختيار رقمين فقط من جدول الأرقام العشوائية.

7- وإذا طابق الرقم المختار الترقيم المناسب أدرج في العينة . وكمثال إذا كان المجتمع 500 فرد والرقم المختار 375 يدرج هذا الفرد في القائمة ، وإذا كان المجتمع من 300 فرد فقط إذن تجاهل الرقم 375.

8- استمر في عملية الاختيار لرقم تالٍ لما اخترته في الخطوة 6.

9- كرر عملية الاختيار التي في العملية 8 حتى تصل إلى عدد الأفراد المطلوبين للعينة (أنظر المثال التالي)..

وإذا ما تم اختيار العينة يوزع أفرادها عشوائياً على مجموعتي معالجة (أو أكثر) وذلك باختيار عشوائي لنصف العينة لتكون مجموعة تجريبية Experimental Group إذا كانت الدراسة تجريبية.

وعملية الاختيار العشوائي ليست عملية معقدة وكما سيوضحها المثال التالـــــي:

<u>مثال للعينة العشوائية:</u> حان الوقت لكي نخفف من معاناة المشرف العام الذي يريد اختيار عينة من المدرسين حتى يحدد اتجاهاتهم نحو النقابات ، وذلك بتطبيق الخطوات التسعة المشار إليها:

1- المجتمع يتكون من 5000 مدرس تحت إشراف المشرف العام.

2- حجم العينة المطلوب هو 10 % من هذا المجتمع أي 500 مدرس.

3- يدرج المشرف العام كل المدرسين في دليل Directory (أي الخمسة آلاف مدرس) .

4- يخصص لكل مدرس في هذا الدليل رقم بدءاً من صفر إلى 4999.

5- يختار أي رقم عشوائي دون اعتبار لأي تسلسل أو منطق باستخدام جدول الأرقام العشوائية كما في الوضع الآتي:

59058
11859
<u>53634</u>
48708
71710
83942
33278
Etc.

6- وحيث أن مجتمع الدراسة هو فقط من أربعة أرقام 5000 فالذي يعنينا في الرقم المختار عشوائياً وهو الرقم 53634 الأرقام الأربعة الأخيرة فقط أي 3634.

7- وهناك مدرس بالتأكيد في الدليل يحمل رقم 3634 وبالتالي يدرج هذا المدرس في العينة.

8- الرقم التالي للرقم السابق في عمود الجدول الإحصائي هو 48708 ، والأرقام الأربعة الأخيرة ستكون 8708 وحيث أن إجمالي المجتمع هو 5000 مدرس ، فلا يوجد مدرس يحمل هذا الرقم ، وبالتالي تجاهله

9- وبتطبيق الخطوات السابقة على باقي العمود فلا يمكن إلا إدراج الرقم الأخير بعد اختيار الأرقام الأربعة الأخيرة فقط 33278 ، ثم استمر في عملية الاختيار في الأعمدة التالية حتى اختيار عدد 500 مدرس.

وباستكمال هذه العملية يحصل المشرف على عينة احتمالية ممثلة لكل المدرسين في نطاق مديريته التعليمية. وثمة توقع أن 500 مدرس الذين اختبروا يمثلون تمثيلاً مناسباً كل مجموعات المدرسين الفرعية ذات الصلة مثل مدرسي الابتدائي ، المدرسين الذكور ، المدرسات .. ومع ذلك تمثيل هذه المجموعات الفرعية بالمعاينة العشوائية يكون احتمالياً ولكنه ليس مضموناً فإذا قذفت بقطعة نقد بإبهامك الأعلى 100 مرة فالنتيجة المحتملة قد تكون 50 صورة و50 كتابة أو 53 صورة و 47 كتابة أو 45 صورة و 55 كتابة ، ولكن المتوقع معظم الوقت ما يقرب من تقسيم 50-50 .

وهناك نتائج أخرى ممكنة ولكنها أقل احتمالاً مثل إجراء قرعة Tossing 100 مرة قد تكون النتيجة 85 صورة ، 15 كتابة.

وبالمثل من الممكن وإن كان أقل احتمالاً لعينة المدرسين أن تمثل المجموعة الكلية على أحد الأبعاد أو أكثر ، فعلى سبيل المثال إذا كانت 55% من الخمسة آلاف مدرس إناث و 45% ذكور فلنا أن نتوقع نفس النسب المئوية تقريباً في عينة من 500 مدرس. وبالصدفة قد تتضمن العينة 30% إناث و 70% ذكور.

ولو كان هناك متغير أو أكثر يعتقد المشرف في ارتباطه أو ارتباطهم بالاتجاهات نحو النقابات فيحتمل أن لا يكون مستعداً في ترك التمثيل الدقيق لهذه

المتغيرات لعامل الصدفة ولعله قد يقرر كمثال أن مستوى التدريس (ابتدائي ، إعداد ، ثانوي) هو متغير هام فقد يختلف اتجاه المدرس الابتدائي نحو النقابات عن اتجاهات مدرس الإعدادي ومدرس الثانوي. وهو يريد ضمان تمثيل مناسب لهذا المتغير في العينة ، لذا في هذه الحالة قد يفضل استخدام العينة الطبقية.

العينـة الطبقيـة : Stratified Sampling

العينة الطبقية هي عملية اختيار عينة بحيث تمثل فيها كل طبقة مميزة عن غيرها من طبقات المجتمع (مجتمع البحث) بنفس النسبة التي توجد عليها في هذا المجتمع ككل. وتستخدم هذه المعاينة لاختيار عينات متساوية الحجم من كل عدد في هذه الطبقات إذا كان المطلوب مقارنة بينها.

وقد تكون العينة الطبقية النسبية Proportional Stratified هي المناسبة فعلى سبيل المثال: إذا كان المطلوب هو إجراء دراسة مسحية قبل عملية انتخابات وطنية من أجل التنبؤ بمن هو الفائز المحتمل ، فالمطلوب أن تكون العينة ممثلة لمجتمع التصويت Voting Population ، وبالتالي أن تتضمن نفس النسب من الديمقراطيين ومن الجمهوريين (أحزاب) التي توجد عليها في المجتمع ككل. وقد تتضمن هذه العينة الطبقية النسبية متغيرات أخرى منها : العرق ، الجنس (النوع) ، الوضع الاقتصادي. ومن ناحية أخرى قد تكون العينات متساوية الحجم مرغوباً فيها إذا كان المطلوب مقارنة أداء الطبقات المختلفة .

فعلى سبيل المثال إذا كان اهتمام الباحث هو مقارنة أداء الطلاب على مستويات نسبة الذكاء IQ (لنقل: المرتفعة ، متوسطة ، منخفضة) عقب

تدريس الرياضيات بطريقتين مختلفتين ، وبطبيعة الحال قد لا تضمن عملية الاختيار العشوائي أو تخصيص نصف العينة على أي من الطريقتين تمثيلاً متساوياً لمستوى الذكاء في كل طريقة منها. ففي واقع الأمر لا تضمن الصدفة Chance أن تتضمن أي طريقة منهما هذه المستويات المختلفة للذكاء. ومع هذا قد تضمن عملية اختيار عشوائي للطلاب من كل مستوى ، ثم تخصيص العينة المختارة مناصفة على الطريقتين ، تمثيل مرغوب فيه للطبقات (الفئات) ذات الصلة وها ما ترمي إليه المعاينة الطبقية.

خطوات العينة الطبقيـــة Stepsin stratified sampling

وهذه الخطوات تماثل تلك في المعاينة العشوائية ما عدا الاختيار من طبقات المجتمع وليس من المجتمع ككل:

1- تعريف وتحديد المجتمع .

2- تحديد حجم العينة المطلوبة.

3- تعيين المتغير والطبقات المطلوب ضمان التمثيل المناسب لكل منها في العينة (إما بالتناسب أو التساوي).

4- تصنيف مفردات المجتمع بصفتهم مفردات طبقة مميزة.

5- القيام باختيار عشوائي (باستخدام جداول الأرقام العشوائية) لعدد مناسب من مفردات كل طبقة ، وكلمة مناسب هنا تعني تمثيل نسبي لعدد المفردات أو تمثيل متساوٍ لها.

وكما هو الشأن مع العينة العشوائية البسيطة ، إذا ما تم الاختيار العشوائي للعينات من كل طبقة ، فقد تخصص كلا منهما عشوائياً (على حده) على مجموعتي معالجة أو أكثر. أما إذا كان محل الاهتمام هو مقارنة فعالية أي من الطريقتين في تعليم الرياضيات بالنسبة لمستويات الذكاء المختلفة فقد تكون خطوات المعاينة على النحو التالي:

1- يضم المجتمع 300 طالب هم كل طلاب الصف الثامن إعدادي المقيدين رياضيات عامة.

2- العينة المطلوبة هي 45 طالباً لكل طريقة من الطريقتين لتعليم الرياضيات.

3- الطبقات المطلوب تمثيلها على ثلاثة مستويات من نسبة الذكاء : مرتفعة تزيد عن 115 ، متوسطة من 85 إلى 115 ، ومنخفضة أقل من 85.

4- يشير تصنيف 300 طالب إلى وجود 45 طالباً مرتفعي الذكاء جداً بمتوسط 215 ، و 40 طالباً بنسبة ذكاء منخفضة عن النسبة المشار إليها في 3.

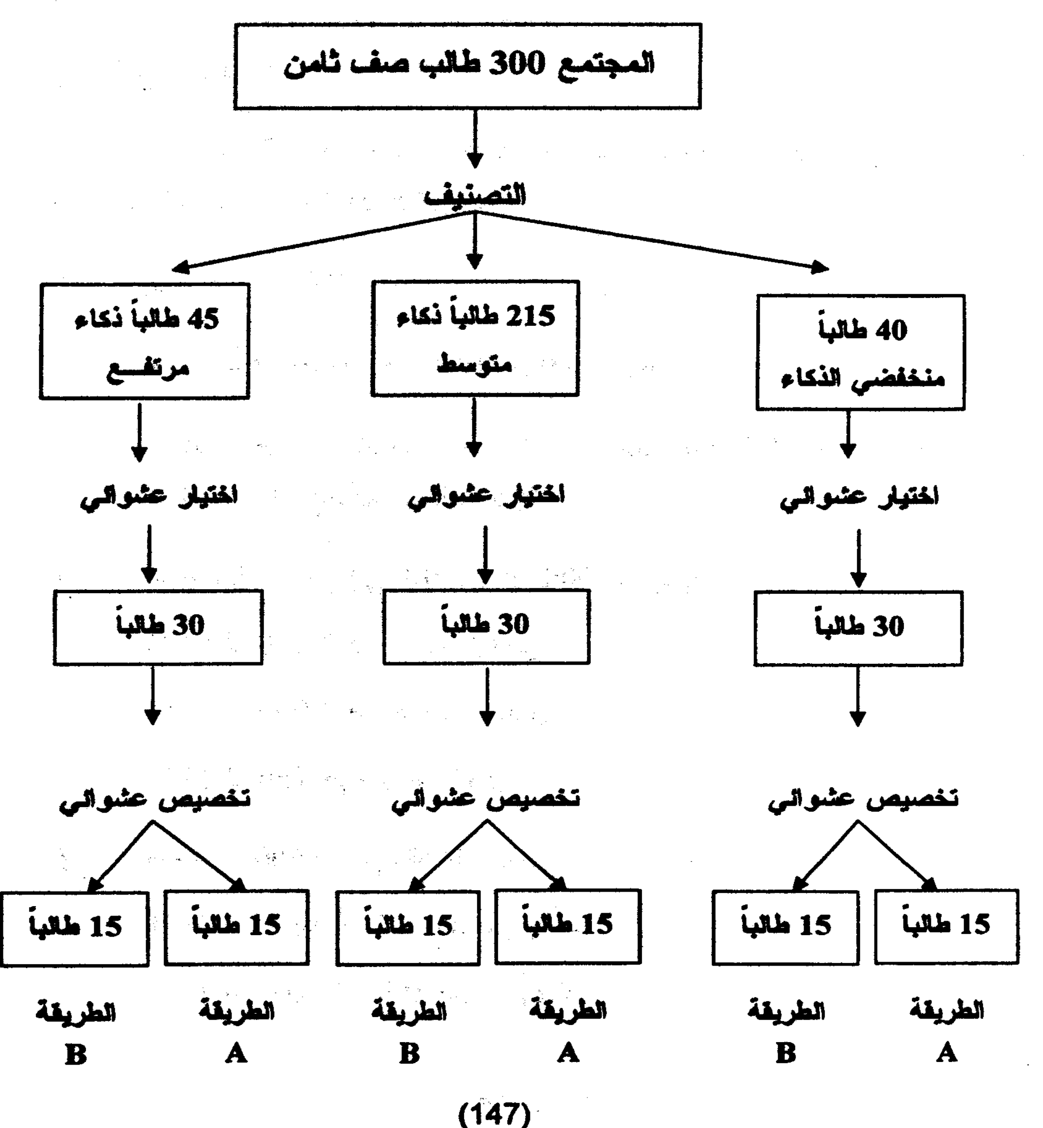
5- باستخدام جداول الأرقام العشوائية يختار 30 طالباً من كل طبقة ذكاء أي 30 طالباً مرتفعي الذكاء ، 30 طالباً متوسطي الذكاء ، 30 طالباً منخفضي الذكاء.

6- يوزع الثلاثون طالباً في كل عينة عشوائياً على أي من طريقتي التعليم بمعنى 15 طالباً لكل طريقة ، وهكذا تشمل كل طريقة 45 طالباً : 15 طالباً ذكاء مرتفع ، 15 طالباً ذكاء متوسط ، 15 طالباً ذكاء منخفض.

والشكل التالي يوضح أسلوب اختيار عينة طبقية استناداً إلى نسبة الذكاء لدراسة تستهدف المقارنة بين الطريقة A والطريقة B لتعليم الرياضيات.

الطريقة A : 15 نسبة ذكاء مرتفعة + 15 نسبة ذكاء متوسطة + 15 نسبة ذكاء منخفضة = 45 طالباً.

الطريقة B : 15 نسبة ذكاء مرتفعة + 15 نسبة ذكاء متوسطة + 15 نسبة ذكاء منخفضة = 45 طالباً.



والعينة الطبقية قد تجري على أكثر من متغير ، ففي المثال السابق تمت المعاينة الطبقية على نسبة الذكاء والاستعداد الرياضي IQ and math aptitude والمثال التالي يستند إلى موقف سابق هو موقف 5000 مدرس تجاه النقابات مما قد يساعد على مزيد من التوضيح للعينة الطبقية .

<u>مثال للعينة الطبقية :</u>

إذا أراد المشرف ضمان تمثيل مناسب لمستوى التدريس في عينة المدرسين فإن سيتبع الخطوات التاليـــة:

1- يضم المجتمع 5000 مدرس.

2- حجم العينة المطلوب هو 10 % أي 500 مدرس.

3- المتغير محل الاهتمام هو مستوى التدريس مع وجود ثلاث طبقات : تعليم ابتدائي ، تعليم إعدادي ، تعليم ثانوي.

4- يصنف المدرسون إلى طبقات داخل 5000 مدرس:

65 % أو 3.250 هم مدرسو ابتدائي

20 % أو 1.000 هم مدرسو إعدادي

15 % أو 750 هم مدرسو ثانوي

5- المطلوب 500 مدرس بالتمثيل النسبي

65 % من العينة أي 325 مدرس ابتدائي

20 % من العينة أي 100 مدرس إعدادي

15 % من العينة أي 75 مدرس ثانوي

وهكذا باستخدام جداول الأرقام العشوائية وعلى اعتبار أن إجمالي العينة هو 10 % من المجتمع .

يختار عشوائياً :

325 مدرس ابتدائي من 3.250 مدرس ابتدائي

100 مدرس إعدادي من 1000 مدرس إعدادي

75 مدرس ثانوي من 750 مدرس ثانوي

وبتمام هذه العملية سوف يحصل المشرف العام على عينة من 500 مدرس بالنسبة السابقة أي بضمان تمثيل نسبي لكل مستوى تدريس.

وهكذا يتضح أن هناك وسيلتين لدى المشرف للحصول على عينة من المدرسين وهما العينة العشوائية والعينة الطبقية . وكلا التقنيتين مع ذلك قد تسفر عن عينة موزعة على مديرية تعليم كاملة . وفي حالة ما أراد المشرف العام الحصول على المعلومات بسرعة وبمعاينة أكثر ملاءمة وسهلة الاستخدام أن يلجأ إلى العينة العنقوديــــة.

العينـة العنقـودية Cluster Sampling

العينة العنقودية (أي اختيار العينة من مجموعات) حيث ينقسم المجتمع إلى مجموعات جزئية واضحة (وليس إلى أفراد) يتم عشوائياً اختيار العينة من بينها وتكون أفراد المجموعات المختارة ذات سمات مختلفة .

حيث يمكن للباحث أن يختار عشوائياً من بين فصول الصف الخامس ويستخدم جميع الطلاب في كل فصل. والمعاينة العنقودية تكون سهلة الاستخدام أكثر إذا كان المجتمع كبيراً جداً ، أو يمتد على منطقة جغرافية واسعة ، ولكنها ليست ممكنة دائماً ، كالحصول على قائمة لكل مفردات المجتمع مثلاً ، وهكذا يصعب في بعض الحالات استخدام العينة العشوائية البسيطة ، كما أنه غالباً لا يمكن كثير من الباحثين السيطرة على المفحوصين كما يرغبون ، وكمثال .. إذا كان المجتمع هو طلاب الصف العاشر بيولوجي فليس من المرجح أن يحصل الباحث على موافقة إدارية بالاختيار العشوائي من بينهم ويستبعد قلة من الطلاب في كل فصل من فصول الدراسة العديدة . ولكن تكون لدى الباحث فرصة أفضل في الحصول على الموافقة إذا ما استخدم فصولا عديدة بكاملها.

وأي موقع تجد من خلاله مجموعة متكاملة ذات خصائص متشابهة (مفردات المجتمع) تسمى عنقوداً Cluster ومن أمثلة هذه العناقيد : فصول الدراسة ، المدارس ، مباني المدن ، المستشفيات ، المتاجر الشاملة .. وتنطوي العينة العنقودية عادة على استهلاك وقت أقل وتكلفة أقل ، وعموماً هي أكثر راحة وسهولة.

وبالنسبة للمثال السابق : طلاب الصف العاشر بيولوجي فمن الأسهل استخدام كل الطلاب في فصول محددة منفصلة بدلاً من استخدام طلاب متفرقين في فصول كثيرة ، وبالمثل في القيام بدراسة مسحية من الأسهل استخدام كل الأفراد في عدد محدود من عمارات مدينة سكنية عن استخدام قلة من الأفراد في كثير من عمارات المدينة . ففي كل حالة قد تلاحظ أن العينة العنقودية أسهل (وليس بالضرورة جيدة) من العينة العشوائية والعينة الطبقية .

خطوات العينة العنقودية Steps in cluster sampling

لا تختلف خطوات العينة العنقودية كثيراً عن تلك التي تشتمل عليها العينة العشوائية والفارق الرئيسي بالطبع هو ما تتضمنه من اختيار عشوائي للمجموعات الجزئية الواضحة أي العناقيد وليس الأفراد .. وتشتمل العينة العنقودية على الخطوات التاليـــــة :

1- تعريف وتحديد المجتمع.

2- تحديد حجم العينة المطلوبة.

3- تعريف وتحديد العنقود المنطقي.

4- إدراج قائمة بكل العناقيد التي يشتمل عليها المجتمع.

5- تقدير متوسط عدد مفردات المجتمع لكل عنقود.

6- تحديد عدد العناقيد اللازمة بقسمة حجم العينة على حجم العينة المقدر.

7- الاختيار العشوائي لعدد العناقيد اللازمة (باستخدام جدول الأرقام العشوائية).

8- أن تتضمن الدراسة كل مفردات المجتمع في كل عنقود مختار على حدة.

ويمكن أن تتم العينة العنقودية على مراحل متضمنة اختيار عناقيد من عناقيد ويطلق على هذه العملية العينة متعددة المراحل . وكمثال يمكن اختيار المدارس عشوائياً ثم يتم اختيار الفصول من مدرسة عشوائياً.

ومن المفاهيم العامة الخاطئة لدى الباحثين المبتدئين الاعتقاد بأنه من الصواب تماماً اختيار عينة عنقودية وحيدة . لذا يجب أن نتذكر جيداً أن

العينة الجيدة هي التي تمثل المجتمع تمثيلاً صادقاً .. لذلك من غير المحتمل أن اختيار طالب واحد اختياراً عشوائياً قد يكون ممثلاً خير تمثل لمجتمعه ككل ، وبالمثل من غير المحتمل أن اختيار مدرسة واحدة عشوائياً يجعلها تمثل كل المدارس في مجتمعها. وهكذا علينا أن نختار عدداً من العناقيد حتى يمكن تقييم نتائج الدراسة على المجتمع ككل .. وسوف يوضح المثال التالي الإجراءات التي تتضمنها العينة العنقودية .

مثال للعينة العنقــودية ..

لنستخدم نفس مثال المشرف العام الذي يرغب في اختيار عينة عنقودية من المدرسين .. وسوف نتبع الخطوات التي سبق إدراجها .

1- مجتمع العينة 5000 مدرس.

2- حجم العينة المطلوبة 500 مدرس .

3- العينة العنقودية المنطقية هي مدرسة.

4- لدى المشرف العام قائمة بكل مدارس مديريته وعددها 100 مدرسة.

5- برغم اختلاف تلك المدارس من حيث عدد المدرسين ، إلا أن المتوسط لكل مدرسة هي 50 مدرساً.

6- عدد العناقيد (أي المدارس) اللازمة يساوي حجم العينة المطلوبة وذلك بقسمة 500 على متوسط حجم العنقود (المدرسة) 50 وهكذا بقسمة 500 + 50 = 10 يكون عدد المدارس اللازمة هو 10 مدارس.

7- ومن ثم تختار 10 مدارس من 100 مدرسة عشوائياً.

8- كل مدرسي المدارس العشرة المختارة هم أفراد العينة (10 مدارس×50 مدرساً بكل مدرسة يساوي حجم العينة المطلوبة أي 500 مدرس).

وهكذا يستطيع القائم بالمقابلة Interviewer أن يجري مقابلات شخصية في المدارس العشرة ، ويقابل كثير من المدرسين في الزيارة الواحدة بدلاً من السفر والانتقال بين 100 مدرسة محتملة.

وفوائد العينة العنقودية واضحة ولكن كما هو الحال مع معظم الأشياء لا توجد جودة كاملة. فثمة عديد من المآخذ على العينة العنقودية ، فمن جهة هناك احتمال كبير في اختيار عينة لا تمثل بشكل ما المجتمع ، فالمدرسون في المثال السابق كلهم من عدد محدود من المدارس ، فهي لا تشكل نسبة مئوية عالية للمدارس ، وهكذا فالاحتمال قائم بأن المدارس العشرة المختارة هي مختلفة على نحو ما عن التسعين مدرسة الأخرى في المديرية التعليمية (مثل : المستوى الاقتصادي الاجتماعي للطلاب ، التركيبة المعرفية .. وهلم جرا) ومن بين الأساليب للتغلب على هذه المشكلة ، وهو اختيار عينة أكبر أي تتضمن كمثال كثيراً من المدارس ، وهكذا قد تزداد احتمالية أن المدارس المختارة تمثل كل المدارس تمثيلاً كافياً.

مثـــال آخر ..

نفترض أن مجتمع البحث كل طلاب الصف الخامس في عشر مدارس (كل مدرسة ذات 120 طالباً في المتوسط ، في أربع فصول ، بكل فصل ثلاثون طالباً) والمطلوب هو عينة من 120 طالباً . وثمة عدد من الطرق لاختيار العينة منها :

أ) اختيار مدرسة واحدة عشوائياً واستخدام كل طلاب الصف الخامس بها.

ب) اختيار فصلين عشوائياً من مدرستين.

ج) اختيار 120 طالباً عشوائياً من المدارس العشرة.

وعلى أية حال تنتهي هذه الطرق باختيار 120 طالباً إلا أن العينة قد لا تمثل المجتمع تمثيلاً صادقاً : ففي الحالة (أ) نحصل على الطلاب من مدرسة واحدة فقط ، وهذا يجعل من المحتمل جداً أن تختلف هذه المدرسة عن المدارس التسعة الأخرى اختلافاً دالاً (مثلاً في المستوى الاقتصادي أو الاجتماعي أو التركيبة العرقية ..). وفي الحالة (ب) هي أفضل قليلاً من الحالة الأولى (أ) ولكن ما حصلنا عليه هو مدرستين فقط لكي تمثل عشرة مدارس. وفي الحالة (ج) هذه الحالة الوحيدة التي تتوفر فيها فرصة اختيار عينة تضم طلاباً من كل أو معظم المدارس ومن الفصول داخلها.

وهكذا إذا لم تكن العينة العشوائية قابلة للتنفيذ ، فإن اختيار فصلين من مدرستين (أي فصل من كل مدرسة) ، يكون أفضل من اختيار كل الطلاب من مدرسة واحدة.

وفي حالة استخدام العينة العنقودية فعلياً سيكون من الخير اختيار فصل واحد من كل مدرسة من المدارس الأربع . ولتعويض عدم التمثيل الجيد المرتبط بالعينة العنقودية يكون من الأفضل اختيار أكثر من أربعة فصول ، وكما هو الحال في معظم الحالات فإن عدد الفصول المختارة ليس مسألة رغبة فحسب بل إمكانية التنفيذ أيضاً.

وأخيراً يجب على الباحث أن يوازن بين فوائد العينة العشوائية وعيوبها قبل اختيارها.

والآن سنتعرف على نوع آخر من العينة وهي العينة المنتظمة وهي تناسب مواقف معينة ، بل تكون في بعض الحالات هي الوسيلة الوحيدة القابلة للتنفيذ في اختيار العينة.

العينة المنتظمة Systematic Sampling

في العينة المنتظمة يتم اختيار العينة من مفردات من المجتمع عن طريق قائمة تحمل أرقاماً متسلسلة ثم تحديد البعد بين المفردات ويطلق عليه K فإذا كانت K = 4 فهذا يعني أن هذا هو البعد بين المفردات أي يتضمن أخذ كل أسم رابع في الترتيب بالتسلسل فتكون رتب المفردات هكذا 4 ، 8 ، 12 ، 16 ، 20 ، 24 فالعينة المنتظمة تتميز بثبوت البعدين كل مفردة والتي تليها ، فإذا كانت K = 10 يعني هذا أخذ كل أسم عاشر وهلم جرا .. وفي الواقع ما تساويه K أو تحديد البعد بين المفردات يتوقف على حجم القائمة ذات الأرقام المتسلسلة وحجم العينة المطلوبة. والفارق الرئيسي بين العينة المنتظمة وأنواع العينات الأخرى السابقة هو أنه ليس لدى أي مفردة من مفردات المجتمع فرصة مستقلة لاختيارها في العينة . فمتى تم اختيار الاسم أو البعد K يتم بصورة أوتوماتيكية اختيار باقي المفردات التي ستضمها العينة.

وحتى إن كانت الاختيارات غير مستقلة فيمكن اعتبار العينة المنتظمة عينة عشوائية متى كانت قائمة المجتمع List متسلسلة عشوائياً.

خطوات العينة المنتظمة Steps in systematic Sampling

1- تعريف وتحديد المجتمع.

2- تحديد حجم العينة المطلوبة.

3- الحصول على قائمة (تحمل أرقاماً متسلسلة) بمفردات المجتمع.

4- تحديد ما تساويه K (البعد بين المفردات) بقسمة حجم المجتمع على حجم العينة المطلوبة.

5- البدء باختيار مكان عشوائي أعلى قائمة المجتمع.

6- من هذه النقطة العشوائية حدد الاسم K على القائمة حتى يمكن الحصول بعدها على حجم العينة المطلوبة .

7- إذا تم الوصول إلى نهاية القائمة قبل الحصول على العينة المطلوبة أرجع مرة أخرى للبدء من جديد) إلى أعلى القائمة.

مثال العينة المنتظمة (مثال المشرف العام المشار إليه)..

1- مجتمع العينة 5000 مدرس في المديرية التعليمية للمشرف العام.

2- حجم العينة المطلوب هو 500 مدرس.

3- يعد المشرف العام قائمة بكل المدرسين في مديرية التعليم مرتبة أبجدياً ، وهذه القائمة ليست عشوائية إلا أنها أحسن المتوفر.

4- يتم تحديد K (البعد بين المفردات) بالتساوي بحسب حجم المجتمع وهو في هذا المثال 5000 مدرس تقسم على حجم العينة المطلوبة وهو 500 مدرس إذن K = 5000 ÷ 500 = 10 .

5- يختار اسماً ما عشوائياً بأعلى القائمة.

6- وانطلاقاً من هذه النقطة يتم تلقائياً اختيار المفردات بحيث يكون البعد بينها 10 فإذا وقع الاختيار في الخطوة السابقة على المدرس الثالث في القائمة تكون هذه نقطة البداية لاختيار مفردات العينة وهكذا 3 ، 13 ، 23 ، 33 ، 43 ..وهلم جرا .

وفي هذه الحالة ، وبسبب الطبيعة غير العشوائية للقائمة المذكورة ، فإن العينة المستخدمة لا يمكن أن تكون ممثلة للمجتمع كالعينات الناتجة عن تطبيق تقنيات أخرى.

كلمة ختامية ..

في معظم الدراسات ، تعد العينة العشوائية البسيطة أو العشوائية الطبقية من التقنيات المناسبة أكثر من غيرها. وأحياناً تكون العينة العنقودية هي الملائمة للغرض ، وفي حالات قليلة تعتبر العينة المنتظمة مناسبة.

وبحسب نوع الدراسة قد تستخدم العينة كاملاً أو بالتخصيص العشوائي على مجموعتين أو أكثر . وليس من اللازم أن تستخدم الدراسة أياً من تلك التقنيات التي نوقشت للتو ، وذلك إذا تم استخدام المجتمع بأكمله في الدراسة أو تجمع بين تقنية وأخرى.

وإضافة إلى تعريف وتحديد المجتمع ، فإن العينة المطلوبة يُعد عنصراً مشتركا في اختيار العينة .

تحديد حجم العينة Determination of Sample Size

ماذا ينبغي أن يكون عليه حجم العينة ؟ الإجابة : أن يكون الحجم بدرجة كافية . وحين تبدو هذه الإجابة غير مريحة ، فإن السؤال ذاته يشكل صعوبة.

فإذا كانت العينة صغيرة جداً ، فقد لا يمكن تعميم نتائج الدراسة على المجتمع ككل. وقد تكون إجابة السؤال المشار إليه بالنظر إلى الفرض Hypothesis من الدراسة . فإذا لم تكن العينة كبيرة بما يكفي ، فقد يكون القرار المتخذ خاطئاً من حيث صدق الفرض Validity of the Hypothesis.

فالعينة صغيرة الحجم يمكن أن تؤثر في إمكانية تعميم نتائج الدراسة على المجتمع بغض النظر عن مدى جودة اختيار العينة. ونفترض كمثال : أن المجتمع يتكون من 300 طالب صف أول ، فإذا اختير طالباً واحداً عشوائياً ، فمن الواضح أنه لا يمثل كل الطلاب. وكذلك طالبين أو ثلاثة أو أربعة .. حتى لو أختيروا عشوائياً فهم لا يمثلون المجتمع تمثيلاً كافياً. ومن جهة أخرى قد نتفق على أن عينة من 299 أو 298 أو 291 طالباً يمكن أن تمثل المجتمع. فماذا بشأن 10 طلاب ؟ قد نقول حجم صغير جدا ، ماذا بشأن30 طالبا ؟ 75 طالبا ؟ 100 طالب ؟ وما هي النقطة التي نتوقف عندها ونقول العينة صغيرة ، ومتى تصبح العينة كافية ؟ هذا سؤال من الصعب الإجابة عنه . ففي معظم الحالات لا يستطيع الباحث الوصول إلى كثير من المفحوصين ، كذلك الحصول على الموافقة بتضمين طلاب في دراسة ما ، أو مشاركتهم الطوعية في الدراسة ، وعموماً ليس الأمر بالمهمة السهلة. وعادة المشكلة هي في قلة المفحوصين وليس في كثرتهم .. وعلى أية حال توجد بعض المبادئ التوجيهية التي يمكن تطبيقها من أجل تحديد عينة كبيرة بما يكفي . وعادة يتوقف أقل عدد للمفحوصين يمكن قبوله على نوع البحث ، ففي دراسة بحثية وصفية Descriptive تعتبر عينة 10 % ممثلة للمجتمع هي الحد الأدنى ، وبالنسبة لمجتمعات أصغر قد يكون المطلوب 20 % .

وفي الدراسات الارتباطية Correlational يلزم على الأقل 30 مفحوصاً للبرهنة على وجود علاقة ما من عدمه.

وبالنسبة لدراسة مقارنة / سببية Causal Comparative وكثير من الدراسات التجريبية Experimental يوصى كحد أدنى عموماً بـ 30 مفحوصاً لكل مجموعة.

ويعتقد بعض الثقات في هذا الموضوع أن 30 مفحوصاً لكل مجموعة ينبغي اعتباره دوماً هو الحد الأدنى . ولكن إذا أمكن استخدام عدد أكبر من ذلك فينبغي على الباحث أن لا يتردد لأن ذلك له أهميته الخاصة في مواقف معينة. كما يجب ملاحظة أن هناك تقنيات إحصائية دقيقة نسبياً يمكن أن تستخدم في تقدير حجم العينة المطلوبة ، إلا أن استخدام هذه التقنيات يتطلب إلماماً بحقائق معينة بشأن العينة كالفارق المتوقع بين المجموعات ، كذلك هناك برامج الكمبيوتر المتوفر مثل برنامج Stat choice التي تساعد الباحث على تقدير حجم العينة اللازم.

وبغض النظر عن حجم العينة وحتى نتجنب الوصول إلى استنتاجات خاطئة ، يجب أن نتعرف على مصادر تحيز العينة التي يمكن أن تؤثر على نتائج الدراسة.

تفادي تحيز العينة Avoidance of Sampling Bais

حتى مع استخدام أحسن تقنية في اختيار العينات ، فلا يمكن ضمان تمثيلها للمجتمع تمثيلاً كاملاً وتقوم مقامه. فخطأ العينة الخارج عن نطاق سيطرة الباحث موجود ، وبطبيعة الحال لا توجد عينة ذات تركيبة تماثل بدقة

المجتمع الأصلي وتطابقه. فالعينة قد تحتوي مثلاً على نسبة من الذكور أقل ، أو نسبة ذكاء أعلى من المتوسط ، وحتى مع الاختيار الجيد للعينة وكبر حجمها بما يكفي إلا أن هناك احتمالات اختلافها عن مجتمعها اختلافاً دالاً على متغير رئيسي هام. وإذا كان هناك متغير قد يؤثر عدم تمثيله على نتائج الدراسة الفعلية ، فينبغي على الباحث إجراء معاينة طبقية على هذا المتغير وألا يترك شيئاً ما للصدفة Chance . أما تحيز العينة فهو شأن آخر ، فهو لا ينشأ عن العشوائية Random ولا لفروق الصدفة بين العينة والمجتمع ، إنما هو عموماً خطأ من الباحث وإذا كان واعياً بمصادر التحيز فيمكنه تفادي ذلك كلما أمكن.

فالحقيقة أن حجم العينة وحده لا يضمن توضيح تمثيلها بيانياً Graphically ، كما في انتخابات الرئاسة في أمريكا 1936 ، فقد تنبأت عملية استطلاع الرأي التي قامت بها Literary Digest بفوز Roosevelt وهزيمة Landon في انتخابات الرئاسة. وقد استندت في ذلك إلى استطلاع آراء ملايين عديدة من الناس ، ومما يؤسف له إن هذا التنبؤ لم يكن صحيحاً لأنه بني على عينة متحيزة Biased Sample ، فعينة الناس التي تم استطلاع آراؤها اختيرت أساساً من قائمة تسجيل لأصحاب سيارات وكذلك دليل التليفون. ولكن في عام 1936 لم تكن هناك نسبة كبيرة من مجتمع التصويت تمتلك سيارة أو تليفون ، وهكذا كان اختيار العينة بهذه الكيفية خطأ كبيراً ، فهي لم تمثل مجتمع التصويت تمثيلاً كافياً . واستطلاعات الرأي المعروفة اليوم تهتم اهتماماً كبيراً بضمان أن العينات تمثل مجتمع التصويت على المتغيرات ذات الصلة مثل الحالة الاقتصادية الاجتماعية.

ويعد استخدام تقنيات معاينة غير احتمالية Nonprobability Sampling techniques مصدراً رئيسياً للتحيز ، فمتى استخدمت مثل هذه التقنيات يكون من غير المحتمل توصيف الاحتمالية أو الصدفة من حيث اختيار كل مفردة من المجتمع في العينة. وهذه التقنيات غير الاحتمالية تتضمن: المعاينة المناسبة Convenience Sampling ، والمعاينة التقديرية أو المعتمدة Judgment Purposive Sampling والمعاينة بالنسب Quota Sampling . وهذه التقنيات تستخدم أساساً لأسباب تعود إلى التكلفة Cost وسرعة إنجاز العمل Expediency . والعينة المناسبة هي الطريقة الأكثر استخداماً من طرق المعاينة في البحوث التربوية وبالتالي هي مصدر رئيسي لتحيز المعاينة في الدراسات والبحوث التربوية.

العينة المناسبة Convenience Sampling

ويشار إليها بالعينة العرضية (الصدفة) أو كيفما اتفق Accidental or Haphazard حيث يتم اختيار العينة من مجموعة مفردات يسهل الوصول إليها دون وجود إطار خارجي يستخدم في العينة والمثالان الرئيسيان للمعاينة المناسبة هما استخدام المتطوعين Volunteers واستخدام مجموعات قائمة Existing Group ، لا لسبب ما إلا لتوافرهما . والمتطوعون من المؤكد أنهم يختلفون عن غير المتطوعين ، فعلى سبيل المثال : عامة هم أكثر دافعية More motivated أو اهتماماً بهذه الدراسة الخاصة ، وبما أن المجتمع يتكون من متطوعين ومن غير متطوعين ، فالنتائج التي تستند إلى المتطوعين فقط لا يمكن تعميمها على كل المجتمع ، إنما على المتطوعين الآخرين فقط.

وفيما يلي مثالين قد يساعدان على توضيح هذه النقطـــة :

المثال الأول : نفترض أن باحثاً أرسل استبياناً إلى (مائة) فرد اختيروا عشوائياً وطرح عليهم هذا السؤال : ما شعورك تجاه هذا الاستبيان ؟ وتلقى فقط جواباً من 40 فرداً فقط وكانت استجابتهم جميعاً تشير إلى حبهم له ، فكيف له أن يستخلص أن المجتمع الذي اختيرت منه العينة يحب هذا الاستبيان ؟ بالتأكيد لا . فهناك 60 فرداً لم تعرف استجاباتهم وربما يكرهون هذا الاستبيان.

والمثال الثاني : نفترض أنك تريد دراسة فعالية التدريب على اعتياد الدراسة Study – habit training في تحصيل طلاب الصف الأول الجامعي . فقد تطلب متطوعين من طلاب هذا الصف ، وتقدم إليك 80 طالباً متطوعاً ، بالطبع هذه المجموعة بمفردها لا تمثل كل طلاب الصف الأول الجامعي ، كما أن هؤلاء المتطوعين قد لا يكونون الأفضل أكاديمياً. وافترض على أية حال أنك وزعتهم عشوائياً على مجموعتين ، كل مجموعة من 40 فرداً ، إحداها كمجموعة تجريبية Experimental تتلقى تدريباً على اعتياد الدراسة لمدة ساعة يومياً على مدى أسبوعين ، والثانية تستخدم كمجموعة ضابطة Control لا تقوم بشيء مميز.

وحيث أنهم جميعاً من المتطوعين ، فهم يشعرون بحريتهم في الانسحاب من الدراسة في أي وقت . وأفراد المجموعة الضابطة قد لا يشعرون بالحاجة إلى الانسحاب حيث لا يطلب منهم القيام بشيء ما. أما على الجانب الآخر في المجموعة التجريبية فقد ينسحبون بعد جلسة أو أكثر غير راغبين في إنفاق المزيد من وقتهم ، وافترض أنه في نهاية فترة الدراسة لم

يتبق من المجموعة التجريبية غير 20 طالباً من 40 طالباً في البداية ، بينما ظلت المجموعة الضابطة 40 طالباً كما هي. وافترض أنه نتيجة لعملية مقارنة للتحصيل بينهما تبين أن المجموعة التي تلقت تدريباً حصلت على تقديرات مرتفعة دالة. فهل لك أن تستنتج أن التدريب كان فعَّالاً ..؟ بالتأكيد لا .. فأنت أساساً لم تقم إلا بمقارنة تحصيل المجموعة الضابطة ذات 40 فرداً مع أولئك الذين فضلوا البقاء في المجموعة التجريبية وهم 20 فرداً . وعليه ربما يكونون أكثر دافعية نحو التحصيل كمجموعة أكثر من المجموعة الضابطة ، فالطلاب الأقل دافعية انسحبوا من الدراسة ، لذا من الصعب أن نحدد أن مدى تحصيل من تبقى في المجموعة التجريبية يعود إلى ما تلقوه من تدريب أو إلى الدافعية للتحصيل.

<u>كذلك يوضح مشكلة استخدام مجموعات يسهل الوصول إليها – المثال التالي:</u>

نفترض أن المطلوب هو دراسة تأثير الواجب المنزلي في تحصيل مادة الجبر لدى طلاب الصف التاسع ، وتصادف أنك التقيت مع صديق لك يدرس لفصلين مادة الجبر – صف تاسع ، وتسأله عن رأيه في الدراسة التي ترغب في إجرائها مع هذين الفصلين ، ويوافق صديقك ، ثم تطلب منه مواصلة تخصيص واجبات منزلية في أحد الفصلين مع استبعاد الفصل الآخر. وبعد انتهاء فترة تقدير التحصيل ، تقوم بمقارنة التحصيل في الفصلين أو المجموعتين ، وتلاحظ أن مجموعة الواجب المنزلي كانت ذات تحصيل دالٍ أكثر من المجموعة الأخرى التي لم تأخذ واجباً منزلياً . فهل تستطيع أن تستنتج أن الواجب المنزلي كان فعالاً في تحصيل مادة الجبر لدى طلاب الصف التاسع ، بالتأكيد ليس بالضرورة ، فالفعالية تنطبق على فصل واحد وما دام الفصل لم يتم اختياره من مجموعة أكبر ، فليس هناك ضمان

أن هذا الفصل يمثل الفصول الأخرى ، لهذا لا تضمن تعميم النتائج على الفصول الأخرى صف تاسع مادة الجبر (غير الفصل المذكور).

العينة التقديرية أو العينة المتعمدة
Judgment Sampling or Purposive Sampling

وهذه المعاينة تتضمن أساساً اختيار عينة يعتقد أنها تحقق تمثيلاً لمجتمع معين ، وبعبارة أخرى يستخدم الباحث تقدير خبير Expert لاختيار العينة الممثلة. وكمثال قد يختار عدداً من المدارس في إدارة معينة للحصول على عينة إحصائية Cross Section ممثلة لكل مدارس الإدارة ، ولكن المشكلة كما يشير Kalton (1983) هي أنه يحتمل عند التطبيق أن لا يوافق الباحثون المختلفون على ما يكون عينة ممثلة ، وعلى أية حال العينة التقديرية (بناء على معلومات مسبقة) هي عرضة لخطر التحيز لمقدار غير معلوم.

العينة على أساس الحصص (النسب) Quote Sampling

وكثيراً ما يستخدم هذا النوع في البحوث والدراسات المسحية التي تشتمل على مقابلات شخصية ، وعادة إذا لم يكن ممكناً إدراج كل مفردات العينة محل الاهتمام في هذا النوع من المعاينة ، يعطى المقابلون Interviewer أرقاماً مضبوطة أو حصصاً لأشخاص متنوعي الخصائص سيتم إجراء مقابلة شخصية معهم ، وكمثال : 35 امرأة عاملة ذات أطفال تحت سن 16 عاماً ، 20 امرأة عاملة بلا أطفال تحت سن 16 سنة.

والمثال الأكثر شيوعاً لهذا النوع من الدراسات المسحية ، استطلاع Gall up للرأي العام ، فمن الواضح أنه عندما تستخدم العينة الحصصية تتم

المقابلات مع أفراد يسهل الوصول إليهم ، لذا لا يتم تمثيل الأفراد الذين يصعب الوصول إليهم أو الاتصال بهم أو لا يرغبون.

وكما أشرنا سابقاً ، ليس من السهل عموماً الحصول على موافقة إدارية تتضمن طلاباً في الدراسة البحثية ، لهذا كثيراً ما يستخدم الباحثون أي طلاب يسهل الحصول عليهم وما يناسب الإدارة أكثر. وقد يحاول الباحث الذي ينجح في الحصول على أذن وموافقة من الإدارة أن يستخدم عدة فصول بحسب اختيار الإدارة. إن التعاون مع الإدارة هو بالطبع أمر مستحسن ولكن ليس على حساب البحث. فإذا لم يكن ممكناً إجراء الدراسة على نحو صحيح مناسب ، على الباحث أن يسعى إلى إقناع الإدارة بأن تسمح له بإجراء دراسته بحسب طريقته هو ، وإذا لم تنجح محاولته ، فليبحث عن مفحوصين في مكان آخر ، وإذا لم يستطع الحصول على مفحوصين مناسبين أو اختيارهم بطريقة صحيحة ينبغي أن يوقف الدراسة مؤقتاً.

إن إجراء دراسة بحثية يتطلب وقتاً كثيراً وجهداً كبيراً ، لذا لا داعي لضياع كل هذا من أجل دراسة محدودة القيمة وقليلة التعميم.

وينبغي على الباحث أن يكون على وعي بمصادر تحيز المعاينة وأن يبذل قصارى جهده لتفادي ذلك ، وإذا لم يكن ذلك ممكناً تماماً ، عليه أن يقر إن كان هذا التحيز شديداً بما يؤثر في النتائج تأثيراً خطيراً. وإذا اتخذ القرار بمواصلة الدراسة مع علمه الكامل بوجود هذا التحيز ، ينبغي أن يشير إلى ذلك في تقريره البحثي الختامي حتى يقرر المستفيدون والمستخدمون لنتائج البحث بأنفسهم مدى خطورة ما يعتقدونه تحيزاً .

الفصل الخامس

اختيار أدوات القيـــاس

Selection of Measuring Instruments

تمهـيد :

سواء أكنت تختبر فروضاً Hypotheses أم تسعى للحصــول علــى إجابات عن أسئلة ، يلزم أن تكون لديك أداة تتسم بالصدق والثبـــات ,Valid Reliable . وثمة نقطة أساسية علينا أن نتذكرها : ليس على الباحث التعرف على الأداة المناسبة لدراسته ، بل يختار أفضل أداة متاحة.

الأهـداف :

سيكون في مقدور الدارس (الباحث) بعد دراسة هذا الفصل أن :

1- يعرف ويصف صدق المحتوى (المضمون) Content Validity .

2- يعرف ويصف صدق التكوين (المفهوم) Construct Validity .

3- يعرف ويصف الصدق التلازمي Concurrent Validity .

4- يطبق إجراءات خاصة بتحديد الصدق التلازمي عن طريــق إثبـــات علاقة.

5- يعرف ويصف الصدق التنبؤي Predictive Validity .

6- يطبق الإجراءات الخاصة بتحديد الصدق التنبؤي.

الثبات Reliability

7- يعرف ويصف الثبات .

8- يطبق الإجراءات الخاصة بتحديد ثبات الإعادة للاختبار Test-retent reliability .

9- يطبق الإجراءات الخاصة بتحديد ثبات الصور المتكافئة Equivalent-forms reliability .

10- يطبق الإجراءات الخاصة بتحديد الثبات النصفي Split-half reliability .

11- يعرف ويصف ثبات التكافؤ النسبي Rationale equivalence reliability .

12- يشرح فارق الثبات بين المصححين وداخلهم Inters scorer and intra scorer reliability .

13- يعرف ويصف الانحراف المعياري للمقياس Standard error of measurement .

14- يصف الهدف من اختبار التحصيل أي يصف ما يقيسه اختبار التحصيل.

أنواع أدوات القياس Types of Measuring Instruments

15- يصف الهدف من أنواع الأدوات الإسقاطية التالية :

أ) قائمة الشخصية ب) مقاييس الاتجاهات

ج) اختبارات الابتكارية د) قائمة الميـول

16- يصف الغرض من اختبارات الاستعداد Aptitude .

اختيار الاختبار Selection of a test

17- يبين اثنين من أهم المبادئ التوجيهية أو القواعد فيما يتعلق باختيـار الاختبار .

18- يعرف ويصف بإيجاز ثلاثة مصادر لمعلومات الاختبار.

19- يدرج قائمة ، بحسب ترتيب الأهمية ، بالعوامل التي ينبغي أخذها في الاعتبار عند اختيار اختبار واحد من بين عدد من البدائل.

تطبيق (إدارة) الاختبار Test Administration

20- يدرج ثلاثة مبادئ توجيهية لإدارة الاختبار.

الهدف والعمليـة Purpose and Process

تنطوي كل الدراسات البحثية على جمع البيانات ، وحيـث أن كـل الدراسات مصممة إما لاختبار الفروض أو إجابة عن أسئلة ، فـهي جميعـاً تحتاج إلى بيانات لتحقيق غاياتها. ومعظم الدراسات تستخدم نوعاً من أدوات جمع البيانات ، وهي في الغالب منشورة أو مقننة Standardized .

وتوجـد في الواقع ثلاثة أساليب رئيسية لجمع البيـانات :

1- بتطبيق أداة مقننة .

2- بتطبيق أداة مطورة ذاتياً.

3- تسجيل البيانات المتوافرة (مثل متوسط الدرجات ومعدلات الغياب).

ولا يهتم هذا الفصل ، وذلك لعدة أسباب وجيهـة ، إلا باختيـار اختبـارات منشورة ومقننة .

وجمع بيانات متوافرة يتطلب جهداً أقل كما تبدو عملية جذابة جـداً ، ومع هذا لا توجد دراسات كثيرة جداً مناسبة لهذا النوع من البيانات ، وحتـى إن كانت مناسبة بمعنى إذا أمكن توظيفها من أجل اختبار الفرض المسـتهدف Indended Hypotheses أو إجابة عن الأسئلة المطلوبة ، فهناك مشـكلات متأصلة في هذا النوع من البيانات ، فعلى سبيل المثال لا تمثل هذه الدرجات في ذاتها وبالضرورة نفس مستوى التحصيل حتى في مدرستين مختلفتين من نفس نوع التعليم ، كما أن تطوير أداة تتعلق بدراسة خاصة ينطـوي علـى مصاعب جمة ، إذ يتطلب تطوير أداة جيدة قدراً كبيراً من الوقـت والجـهد والمهارة ، كما يمكن أن يتزايد الوقت الكلي لتنفيذ دراسة ما ، إذا ما تضمنت تطويرا لأداة ، كذلك يستلزم الأمر أن يتلقى تدريبا ضروريا فـي برنـامج خاص بالقياس حتى يكتسب المهارات اللازمة بالنسبة لتطوير أداة جيدة.

وعلى الجانب الإيجابي : الوقت الذي يستغرقه اختبـار أداة مقننـة مناسبة هو بلا جدال أقل من الوقت الذي يستغرقه تطوير أداة لقيـاس نفـس الشيء. فضلاً عن ذلك قد قام بتطوير هذه المقاييس المقننة خبراء يملكـون

المهارات اللازمة لذلك ، كما أنها من الوجهة البحثية ذات ميزة إضافية حيث يمكن مقارنة نتائجها مع دراسات أخرى تستخدم نفس الأداة. ولنفترض على سبيل المثال أنه تم تنفيذ دراستين منفصلتين لتحديد ما طريقة التدريس لمادة الجبر التي تسفر عن أعلى تحصيل نهائي :

الطريقة (أ) أم الطريقة (ب) ، لنفترض أن الدراسة (1) استخدمت اختبار تحصيل جبر مطور ذاتياً بينما استخدمت الدراسة (2) تحصيل جبر مقنن.

والآن إذا اكتشفت الدراسة (1) أنه لا فارق بين الطريقة (أ) والطريقة (ب) ، ولكن الدراسة (2) اكتشفت أن الطريقة (ب) كانت الأفضل، فإن تفسير هذه النتائج المتعارضة يكون صعباً . فربما كان هذان الاختباران يقيسان قدرات مختلفة ، كما يحتمل أن تكون تركيبة (بنية) الاختبار المستخدم في الدراسة (1) غير كافية ، وعلى أي حال ، يصعب تمييز الفروق التي ترجع إلى طريقة التدريس وتلك التي تعزى إلى الاختبار المستخدم. وأخيراً يُسهل استخدام اختبار مقنن إعادة تكرار الدراسة على يد باحث مستقل (آخر).

وهناك آلاف من الأدوات المقننة المتوافرة والتي تسفر عن مجموعة متنوعة من البيانات تتعلق بمجموعة عريضة من الأهداف ومن المجالات الرئيسية التي تشملها أدوات القياس العديدة التي تم تطويرها : التحصيل ، الشخصية ، الذكاء ، الاستعداد ، والتي ينقسم كل مجال منها بدوره إلى عديد من الفئات الفرعية. فأدوات الشخصية كمثال Personality Instruments يمكن أن تصنف إلى أدوات إسقاطية وإلى أدوات غير إسقاطية . وتتضمن

الأدوات غير الإسقاطية Non-projective قياسات الاتجاهات والميول Attitude and interest .

ويتضمن اختيار أداة تتعلق بهدف بحثي خاص تعريف واختيار أكثر الأدوات ملاءمة من بين البدائل. والباحث الذي لا يجد أداة تناسب دراسته فالأحرى به أن يختار أحسن ما هو متوافر أمامه . فعملية الاختيار تتضمن تحديد النوع الأكثر ملاءمة من الأدوات المتوافرة.

فعلى سبيل المثال : فهم المادة المقروءة ، يتضمن تحليل مقارن للاختبارات المتوافرة في هذا النوع. ولهذا من أجل اختيار ذكي للأداة ، يتعين أن يكون الباحث على علم بتشكيلة عريضة لأنواع الأدوات الموجودة ، كذلك أن يكون على علم بشأن المعايير التي ينبغي أن يطبقها عند اختيار أحد الأدوات من هذه البدائل.

خصائص الاختبار المعياري

Characteristics of a Standardized Test

لا يقصد بالاختبار هنا مجموعة الأسئلة التي يجب عنها المفحوص ، إنما المقصود هو أن الاختبار وسيلة لقياس المعرفة أو المهارة أو الشعور أو الذكاء أو الاستعداد لدى فرد ما أو جماعة ما ، وينتج عنه درجات رقمية Numerical Scores يمكن أن تستخدم في تعريب أو تصنيف أو تقييم المُختبرين Test Takers ، فضلاً عن ذلك هناك عدد من الخصائص المشتركة في الاختبارات المعيارية. والمتبع أن يتولى خبراء عملية تطوير الاختبارات المعيارية ، وبالتالي تركيبتها الجيدة ، ويتم تحليل وتنقيح بنود

الاختبار الخاص حتى يفي بمعايير جودة معينة ، كما تحدد بدقة التوجيهات بشأن تطبيق هذا الاختبار المقنن وتصحيحه وتفسيره.

والموضوعية Objectivity هي من الخصائص الرئيسية للاختبار المعياري ، وتعني موضوعية الاختبار في الأساس أن الدرجة التي يحصل عليها الفرد هي واحدة (دون تغيير يذكر) بغض النظر عمن يقوم بالتصحيح أي يتم تقدير الدرجة بنزاهة وتجرد.

وصدق البيانات وثباتها Validity and Reliability هما من الخصائص الرئيسية للاختبار المعياري . ونعني بصدق الاختبار أن يقيس الاختبار فعلاً ما يقصد قياسه ، وملاءمته لقياس ما ينوي قياسه ويشير ثبات الاختبار إلى ثبات ما يقيسه الاختبار مهما تكرر القياس (مثل إعطاء الاختبار نفس الدرجات لنفس الأشخاص عند إعادة تطبيقه عليهم.

ومن الخصائص الهامة للاختبار المعياري تحديد مواصفات شروط تطبيقه بما يضمن تنفيذ التعليمات بدقة ، وتطبيق الاختبار دوماً بنفس الطريقة وأن يسفر دائماً عن نفس النوعية من البيانات فإذا كانت التوجيهات واضحة وجلية أمكن حتى للباحث المبتدئ تطبيق معظم الاختبارات على نحو صحيح. وتتضمن التوجيهات عادة إرشادات لكي يطلع عليها من يؤدي الاختبار Test Taker ، كما تتضمن التحديدات الزمنية ، ومبادئ توجيهية خاصة بمقدار الاتصالات المسموح بها وطبيعتها.

وأخيراً وليس آخراً تتضمن الاختبارات المعيارية التوجيهات الخاصة بالتصحيح وتقدير الدرجات والمبادئ التوجيهية لتفسيرها. وتتضمن توجيهات التصحيح وتقدير الدرجات مواصفات محددة مثل معايير الدرجات المقبولة ،

بينما تتضمن المبادئ التوجيهية تفسير درجات الاختبار وجـــدول المعـــايير الخاص بذلك.

ومن المألوف تطبيق الاختبار على أكبر عدد مناســـب مـــن أفـــراد محددين مع تحليل لدرجات الاختبار الناتجة ، ويعرض جـــدول المعـــايير الدرجات الخام وعمليات التحويل المتكافئـــة Equivalent Transformation مثل الرتب المئينية المنـــاظرة Corresponding Percentile Ranks التـــي تسهل عملية تفسير درجة الفرد بخصوص أداء الجماعة ، وبمـــا أن معظـــم الباحثين يعملون عموماً مع درجات خام ، فهذا النوع من المعلومات هو أكثر قيمة للجماعات المستفيدة (المستهلكة Consumers) الأخـــرى مثـــل أفـــراد المدرسة العامة.

وكما سبقت الإشارة إليه يعتبر صدق الاختبار أمراً لا غنى عنـــه ، فلا توجد جودة أو فعالية لاختبار ما يمكن أن تعوض عن صدق غير كاف.

صدق الاختبـــار Validity

أبسط تعريف للصدق هو أن يقيس الاختبار فعـــلاً مـــا يفـــترض أن يقيسه. ومن المفاهيم الخاطئة والشائعة ، هو أن اختبار ما يكون صادقـــاً أو غير صادق. فالاختبار ليس صادقاً بذاته Per se بل إنه صادق بالنسبة لهدف خاص أو مجموعة خاصة ، فالسؤال هذا ليس صادقاً ، بل الأحرى صـــادق بالنسبة إلى من وإلى ماذا ؟ Valid for what and for whom? فالاختبـــار الصادق في تحصيل البيولوجي ليس من المرجح أن يكون صادقـــاً بالنســـبة

لاختبار الشخصية . أما بخصوص الصدق المتعلق بمن for whom فالمقياس الصادق في المفردات Vocabulary لطلاب الثانوي هو بالتأكيد ليس بمقياس صادق أو صالح لطلاب الصف الثاني الابتدائي.

ولمزيد من التوضيح لمفهوم صادق إلى ماذا وإلى من ؟ نطبق هذا المفهوم على التدريس ، فعامة المدرس الصادق هو الذي يدّرس ما يفترض أن يقوم بتدريسه أو أن يتعلم طلابه ما يفترض أن يتعلمون ، ولكن المدرس مهما كان تميزه فهو ليس صادقاً بذاته ، بل هو صادق بالنسبة لهدف خاص أي منطقة تعليمية خاصة ، أو سن خاص أو مستوى صف معين.. فمدرس رياض الأطفال الصادق من غير المحتمل أن يكون مدرس ثانوي صادق ، كما أن مدرس الهندسة الثانوي الصادق ليس من المحتمل أن يكون مدرس فيزياء صادق.

والصدق إلى من يضفي أهمية على المجموعة المعيارية حيث يشبه أشخاصها بالأشخاص الذين ترغب تطبيق الاختبار عليهم ، وهذا يمكن أن يؤدي إلى تفسير مناسب للنتائج.

وحيث أن الاختبارات تصمم من أجل تشكيلة من الأهداف ، وحيث أن الصدق لا يمكن تقييمه إلا باعتبار الهدف ، فلا مجال للغربة من وجود أنواع مختلفة عديدة من الصدق : صدق المضمون Content ، صدق التكوين (المفهوم) Construct ، الصدق التلازمي Concurrent والصدق التنبؤي Predictive .

وبسبب اختلاف أساليب تحديدها فهي قد تصنف إما بالصدق المنطقي Logical أو صدق مرتبط بمحك Criterion-Related Validity . والصدق

المنطقي يتضمن صدق المضمون حيث يحدد أساساً من خلال التقدير Judgment ، ويتضمن الصدق المرتبط بمحك أو الصدق الأمبريقي Empirical الصدق التلازمي والصدق التنبؤي ويسمى بذلك حيث يتحدد الصدق عن طريق ارتباطه بالأداء بناء على محك ، وارتباط الصدق بمحكات يجعله أكثر موضوعية من الصدق المضمون . ويجمع تقييم صدق المفهوم بين كل التقدير ومعايير خارجية . وبالنسبة لأي اختبار من المهم البحث عن دليل فيما يتعلق بنوع الصدق المناسب وهدف أو أهداف الاختبار المستهدفة.

صدق المضمون (المحتوى) Content Validity

أي مطابقة محتوى الاختبار لما يريد قياسه ، فهو يتطلب كلا من صدق مفردات (بنود) الاختبار وصدق المعاينة. فالاختبار الذي يستهدف قياس معرفة الحقائق البيولوجية قد يتضمن صدق مفردات جيد لأن كل المفردات تتعامل فعلاً مع حقائق البيولوجيا ، ولكنه قد يكون غير جيد من حيث صدق المعاينة إذا كانت كل المفردات تتعامل فقط مع الفقريات Vertebrates ، فالاختبار صادق المضمون يضم مفردات ممثلة لمحتوى الاختبار على نحو مناسب.

وأحياناً يستخدم مصطلح الصدق الظاهري Face Validity لوصف الاختبارات ، أي المظهر التام لمحتويات الاختبار من حيث وضوح مفرداته، أي قياس ما يرمي إلى قياسه. وتستخدم هذه العملية أحياناً كإجراء فرز مبدئي في اختيار الاختبار.

وصدق المضمون يمثل أهمية أولية في اختبارات التحصيل ، فدرجة الاختبار لا يمكن أن تعكس بدقة تحصيل الطالب إذا لم تقيس ما هو مفروض أن يتعلمه . وعلى حين يبدوا هذا جلياً ، فإن صدق المضمون أو المحتوى يشكل مشكلة لعدد من الدراسات البحثية ، فكثير من الدراسات تستهدف مقارنة فعالية طريقتين مختلفتين أو أكثر لتدريس نفس المادة ، وكثيراً ما تعرف الفعالية بالنسبة للتحصيل النهائي لمجموعات المعالجة كما يقيسها الاختبار ، وأحياناً حالة الاختبار المستخدم من ناحية صدق المضمون بالنسبة لمجموعة واحدة أكثر من الأخرى ، وإذا حدث ذلك ، فقد تعزى فروق التحصيل النهائية إلى الاختبار المستخدم وليس لطرق التدريس فقط . وغالباً تحدث هذه الظاهرة إذا ما قورنت طريقة مستحدثة مع طريقة تقليدية حيث يؤكد اختلافها اختلاف مجالات المضمون. والحالة الكلاسيكية الأولى هي الدراسات التي تقارن الرياضيات الحديثة مع الرياضيات التقليدية ، فهذه الدراسات لم تكتشف فروق تحصيل بين المتعلمين في ظل هاتين الطريقتين ، وتمثلت المشكلة في أن الرياضيات الحديثة أكدت على المفاهيم والمبادئ بينما أكدت اختبارات التحصيل على المهارة الحسابية. ولما طورت هذه الاختبارات التي تضمنت عينة كافية من المفردات لقياس المبادئ والمفاهيم ، كشفت الدراسات عن أن طريقتي تدريس الرياضيات أسفرت عن مقدرة حسابية متكافئة أساساً ، إلا أن الرياضيات الجديدة New Math أثمرت عن تفهم للمفاهيم أفضل ، ومغزى ذلك أنه في دراسة تقارن المعالجات وتقيس التحصيل ، يجب أن نمعن النظر إن كان الاختبار يقيس ما تعلمه الأطفال في المعالجة Treatment أي يتأكد الباحث أن الاختبار صادق بالنسبة لدراسته ، وصادق بالنسبة لأفراد عينته .

ويحدد صدق المضمون بواسطة خبير في التقدير ، فليس هناك صيغة تعبيرية حسابية ، أو سيلة للتعبير عنه كمياً ، إنما يتم ذلك بتقييم يقوم به خبراء في المجال الذي يغطيه الاختبار ، ويقوم هؤلاء الخبراء بمراجعة نقدية دقيقة للعملية المستخدمة في تطوير الاختبار ، وكذلك الاختبار نفسه مع تقدير لمدى تمثيل المفردات الجيد لمجال المضمون والنسب الصحيحة لهذا التمثيل ، وعبارة أخرى مقارنة بين ما يجب أن يتضمنه الاختبار بحسب ما يهدف إليه وبين ما يتضمنه فعلاً ، وعندما يختار الباحث اختباراً لدراسته البحثية ، عليه أن يتقمص دور الخبير في تحديد صدق مضمون الدراسة وأن يقارن ما سوف يتم تعلمه في هذه الدراسة وما يقيسه الاختبار.

صدق المفهوم Construct Validity

يقصد بصدق المفهوم مدى نجاح الاختبار في قياس مفهوم فرضي معين Hypothetical . والمفهوم هو سمة غير ملاحظة كالذكاء الذي يفسر السلوك ، فنحن لا نرى الذكاء ، إنما يمكننا ملاحظة تأثيره. وفي الواقع اخترعت المفاهيم لتفسير السلوك وإن كنا لا نستطيع إثبات وجودها ، فليس في مقدورنا إجراء جراحة في دماغ شخص ما لنرى ذكاءه ، ومع ذلك للمفاهيم وظيفة مدهشة في تفسير فروق معينة بين الأفراد ، فعلى سبيل المثال يلاحظ دائماً أن بعض الطلاب يتعلمون أسرع من غيرهم بل ويتعلمون أكثر ، ويحتفظون بما تعلموه لفترة أطول ، ولتفسير هذه الفروق طورت نظرية الذكاء ، وافترض لذلك أن هناك شيئاً ما اسمه ذكاء يرتبط بالتعلم ، والذي يمتلك كل فرد قدراً منه قل أم كثر ، وطورت الاختبارات بهدف قياس ما يمتلكه الفرد من هذا الذكاء ، وكما هو الحال عليه يشار إلى الطلاب الذين يحصلون على درجات مرتفعة بأن ذكاءهم مرتفع High IQ وأن أداءهم

سيكون أفضل في المدرسة وفي بيئات أخرى . ومـــن المفـــاهيم الأخـــرى المفترض وجودها وطورت لها اختبارات من بينـــها : القلـــق Anxiety ، الابتكارية Creativity وحسب الاستطلاع Curiosity .

والدراسات البحثية التي تشتمل على مفهوم ما إما كمتغير مستقل وإما كمتغير تابع لا تكون صادقة إلا بمدى صدق مقياس المفهوم المتضمن. فالقلق على سبيل المثال يمكن أن يكون متغيراً مستقلاً أو متغيراً تابعاً. فقد تستهدف الدراسة تحديد إن كان الطلاب مرتفعي القلق يؤدون المهام الصعبة أفضـــل من الطلاب منخفضي القلق. فاختبار القلق يستلزم أن يطبق على الطلاب في الدراسة حتى يمكن تصنيفهم إلى مرتفعي القلق أو منخفضي القلق.

وقد تستهدف دراسة أخرى تحديد إن كان التعليم بمساعدة الكمبيوتـــر يؤدي إلى قلق بين بطيئي التعلم أقل من التعليم التقليدي . لذا قد يستلزم الأمر تطبيق اختبار قلق على المجموعتين في نهاية الدراسة ، وفي الحـــالتين قـــد يكون صدق النتائج دالة مباشرة Direct Function على صدق اختبار القلـــق المستخدم ، وإذا لم يقيس الاختبار حقيقة القلق فإن نتائج هذه الدراسة المبنيـــة نتائج هذا الاختبار لا قيمة لها ، فعند اختيار اختبار خاص بمفهوم معيـــن ، على الباحث أن يمعن النظر ، ويقيم الدليل القائم المرتبـــط بصـــدق مفـــهوم الأداة.

وعملية التحقق من صدق اختبار المفهوم ليست بالمهمة السهلة ، فهي تتضمن أساساً اختبار فروض مستنبطة من نظرية خاصة بالمفهوم ، فعلـــى سبيل المثال ، لو افترضت نظرية القلق أن الأشخاص مرتفعي القلق يبذلـــون جهداً بشأن مسألة ما أكبر من الأشخاص منخفضي القلق ، إذن لـــو حصـــل

هؤلاء الأشخاص على درجات أعلى على اختبار قيد البحث ، فإنهم بالتأكيد سينجحون أكثر في مهمة تالية ، وهذا قد يكون دليلاً يدعم مفهوم صدق الاختبار ، وبالطبع إذا لم يبذل الأشخاص مرتفعي القلق جهداً أكبر كما هو مفترض ، فلا يعني هذا بالضرورة أن الاختبار لم يقيس القلق ، فالفروض المرتبطة بسلوك الأشخاص مرتفعي القلق يحتمل أن تكون غير صحيحة ، وعموماً يستلزم الأمر إجراء عدد من الدراسات المستقلة للبرهنة على قابلية التصديق لاختبار المفهوم Credibility .

الصدق التلازمي Concurrent Validity

ويقصد به نوع العلاقة بين درجات اختبار ما وبين تقديرات محك صادق متوافر أثناء تطبيق هذا الاختبار. فكثيراً ما يتم تطوير اختبار ما يدّعي بأنه يقوم بنفس مهمة اختبار آخر بطريقة أسهل وأسرع، وإذا كانت الحال كذلك ، فهذا ما يقصد به الصدق التلازمي لاختبار جديد سوف يستخدم في معظم الحالات بدلاً من اختبارات أخرى ، فاختبار الورقة والقلم A Paper and Pencil Test تقوم بنفس الوظيفة لاختبار الأداء وأن اختبار قصير يقيس المظاهر السلوكية كالاختبار الطويل له أفضلية بالتأكيد في دراسة بحثية.

ويحدد الصدق التلازمي عن طريق إثبات وجود علاقة Relationship أو تمايز Discrimination . وتتضمن طريقة العلاقة تحديد العلاقة بين اختبار ما وبين درجات اختبار آخر علاقة ثابتة أو محك صادق Criterion . وفي هذه الحالة تتضمن خطوات تحديد الصدق التلازمي ما يلي:

1- تطبيق اختبار جديد على مجموعة أفراد محددة.

2- تطبيق اختبار سبق إثبات صدقه على نفس المجموعة في نفس الوقت أو بعدئذ بقليل.

3- الربط بين مجموعتي الدرجات .

4- تقييم النتائج .

ويشير الرقم الناتج أو معامل الصدق إلى الصدق التلازمي للاختبار الجديد ، فإذا كان المعامل عالياً كان الاختبار جيداً في صدقه التلازمي . وعلى سبيل المثال ، نفترض أن البروفسور Jeenvus طور اختبار جماعي لقياس ذكاء الأطفال يستغرق تطبيقه خمس دقائق ، وإذا كانت نتائجه ترتبط ارتباطاً عالياً فعلياً بدرجات مقياس وكسلر للذكاء الخاص بالأطفال Wechsler Intelligence Scale الذي يستغرق تطبيقه ساعة على طفل واحد لكان بالتأكيد اختبار Jeenvus هو المفضل في كثير من المواقف.

وتتضمن طريقة التمايز في إثبات الصدق التلازمي تحديد إن كانت درجات الاختبار يمكن استخدامها للتمييز بين الأشخاص الذين لديهم سمات معينة وبين من ليست لديهم هذه السمات أو لا يملكون قدر أكبر منها. فعلى سبيل المثال: قد يكون اختبار التوافق الفعلي ذا صدق تلازمي إذا كان الدرجات الناتجة عنه يمكن استخدامها من أجل تصنيف صحيح لأشخاص مودعين مصحة نفسية أو غير مودعين.

والعادة عند اختيار اختبار لهدف بحثي معين ، يبحث الباحث عن اختبار يقيس ما يرغب فيه بطريقة عالية الكفاءة ، فإذا اختار الاختبار

الأقصر والمناسب أكثر والذي يزعم أنه يقيس السلوك المطلوب ، عليه أن يتأكد أن صدقه التلازمي قد ثبت وتمت البرهنة عليه باستخدام محك صادق Valid Criterion .

الصدق التنبؤي Predictive Validity

ويقصد به قدرة وفعالية الاختبار على التنبؤ بأداء الفرد في المستقبل في ضوء درجات الاختبار ، فاختبار الاستعداد لمادة الجبر ذو صدق تنبؤي عالي ، يمكن له التنبؤ بدقة بشأن أي الطلاب سيكون أداؤهم جيداً في مادة الجبر ومن هم دون ذلك .

والصدق التنبؤي في غاية الأهمية بالنسبة للاختبارات التي تستخدم في تصنيف أو اختيار الأفراد . من ذلك اختبارات توزيع الطلاب على فصول التربية الخاصة ، فالقرار بإزاحة طفل ما عن بيئة تعلم عادية ووضعه في فصل خاص ، لأمر خطير. وفي موقف كهذا من المهم أن يستند القرار إلى نتائج مقاييس صادقة Valid.

والصدق التنبؤي الذي يستخدم في توزيع الطلاب على الكليات بحسب مجموع درجاتهم في الثانوية العامة يوضح أن الصدق التنبؤي لأداة معينة يتنوع بحسب عدد من العوامل مثل : المنهج المتضمن ، الكتب الدراسية المستخدمة ، الموقع الجغرافي .. وهكذا إذا ما استخدمت درجات الامتحان كأساس للتنبؤ فمن المهم وصف حالة صدقها مع الموقف الذي تستخدم فيه .

وبطبيعة الحال لا يوجد اختبار ذو صدق تنبؤي كامل ، لذا فإن التنبؤات القائمة على درجات أي اختبار ستكون غير كاملة. ومع هذا التنبؤات التي تستند إلى الجمع بين درجات اختبارات عديدة تكون أكثر دقة من التنبؤات التي تستند إلى درجات اختبار واحد. لهذا إذا تعين القيام بتصنيف هام أو اتخاذ قرارات هامة ، فيجب أن يتم ذلك بناء على بيانات من أكثر من مؤشر . وعلى سبيل المثال : يمكن استخدام متوسط مجموع الثانوية العامة للتنبؤ بنجاح طالب صف أول جامعي ، كما يمكننا استخدام درجة الاستعداد المدرسي أو الترتيب في الفصل للتنبؤ بالنجاح في الثانوية العامة ، فالتنبؤ المبني على متغيرين هو أكثر دقة من تنبؤ قائم على متغير واحد ، وكذلك سيكون التنبؤ على أساس ثلاثة متغيرات أكثر دقة.

ويتحدد الصدق التنبؤي لاختبار ما عن طريق إنشاء علاقة بين درجات هذا الاختبار وبعض مقاييس النجاح في موقف يتسم بالأهمية . ويشار إلى الاختبار المستخدم للتنبؤ بالنجاح بوصفه المتنبئ Predictor ويشار إلى السلوك الذي يتنبأ به بالمحك Criterion .

والخطوة الأولى في إيجاد صدق تنبؤي لاختبار ما هي التعريف والتحديد الدقيق للمحك مما يستلزم أن يكون مقياساً صادقاً للسلوك المتنبأ به. وكمثال : إذا أردنا إثبات صدق تنبؤي لاختبار استعداد لمادة الجبر ، فمن المحتمل اعتبار درجات الامتحان النهائي هي المحك الصادق ولكن لا يمكن اعتبار أيام الغياب أثناء دراسة المنهج.

وعندما يعرف المحك ويحدد يكون أسلوب تحديد الصدق التنبؤي على النحو التالي :

1- تطبيق الاختبار ، المتغير المتنبئ ، على مجموعة ما .

2- الانتظار ريثما يقع السلوك المتنبأ به ، أي المتغير المحك.

3- الحصول على مقاييس المحك فيما يتعلق بنفس المجموعة.

4- الربط بين مجموعتي الدرجات .

5- تقييم النتائج.

ويشير الرقم الناتج أو معامل الصدق إلى الصدق التنبؤي للاختبار ، فإذا كان المعامل عالياً ، كان الاختبار جيد الصدق التنبؤي ، وكمثال إذا كان المطلوب تحديد الصدق التنبؤي لاختبار استعداد لمادة الفيزياء : أولاً – نجري اختباراً على مجموعة طلاب لديهم استعداد فيزيائي أكبر ، ثم ننتظر حتى استكمالهم لبرنامج في مادة الفيزياء والحصول على مقياس لنجاحهم وكمثال درجات الامتحان النهائي . وسوف يحدد الارتباط بين درجات الاختبار ودرجات الامتحان النهائي الصدق التنبؤي للاختبار. فإذا كانت معامل الارتباط الناتجة عاليه ، كان الاختبار مرتفع الصدق التنبؤي.

وكما سبقت الإشارة ، تستخدم مجموعة متغيرات تنبؤية من أجل التنبؤ بالمحك ، وفي هذه الحالة يمكن تطوير معادلة التنبؤ predication Equation حيث إدخال درجات الشخص في عدد من الاختبارات كل على حدة في المعادلة من أجل التنبؤ بما سيكون عليه أداؤه مستقبلاً. وفي هذه الحالة يجب أن يكون صدق المعادلة من خلال الصدق المقارن Cross – Validation الذي يتضمن تطبيق الاختبارات المتنبئة Predictor (المحكات) على عينة مختلفة من نفس المجتمع وتطوير معادلة جديدة.

ويلاحظ أن هناك تشابهاً بين الصدق التنبؤي والصدق التلازمي والفارق الرئيسي بينهما هو في وقت تطبيق المقياس ، فعند إثبات الصدق التلازمي نطبق الإختبار مع المحك في وقت واحد أما في إثبات الصدق التنبؤي ، يجب على الباحث الانتظار فترة طويلة من الوقت قبل تطبيق المحك حتى يمكن جمع البيانات.

ومن حين لآخر يمكن إحلال الصدق التلازمي محل الصدق التنبؤي توفيراً للوقت واستبعاداً لأية مشكلات خاصة بتتبع المفحوصين. وعلى سبيل المثال يمكن تطبيق اختبار الاستعداد الميكانيكي Mechanical Aptitude Test على مجموعة من الميكانيكيين وربط درجاتهم على الاختبار مع مقياس ما لمهاراتهم . والمشكلة مع هذا الأسلوب هي أننا نتعامل فقط مع الذين يعملون حالياً في العمل الميكانيكي ، والذين يحصلون على درجات ضعيفة هم أنفسهم من نتنبأ باعتبارهم فاشلين في عملهم الميكانيكي . فإن النتيجة هي الدليل على صدق الاختبار في قياسه للاستعداد الميكانيكي وذلك للارتباط الوثيق بين درجات الاختبار وبين مدى النجاح الذي هو الأداء الفعلي في عمل الميكانيكي ، فالعامل المتفوق في عمله يكون متفوقاً أيضاً على الاختبار ويدل هذا على أن الاختبار صادق ، ونحصل على معامل الصدق في هذه الحالة عن طريق إيجاد معامل الارتباط بين درجات عينة التقنين على المحك ، ودرجاتهم على الاختبار . ومعامل الارتباط 0.50 يكون مقبولاً إذا كان هناك اختبار واحد فقط متوافر يستهدف التنبؤ بمحك معين. ومن جهة أخرى المعامل 0.50 قد يكون غير كاف إذا توافرت اختبارات أخرى ذات معاملات أعلى.

ويرتبط مفهوم الثبات بمفهوم الصدق ارتباطاً وثيقاً حيث يتناول ثبات واتساق درجة السؤال.

الثبات Reliability

يعني الثبات في اللغة الإنجليزية الاعتمادية Dependability أو كون الشيء موثوق به Trustworthiness . ويعني هذا المصطلح أساسً نفس الشيء بالنسبة للمقياس. فأساساً يعني ثبات الاختبار مدى الدقة أو الاتساق الذي يقيس بها الاختبار ما يقيسه ، وكلما كان الاختبار أدق وأكثر ثباتاً نستطيع أن نحصل على نفس الدرجات لنفس الأفراد عند تطبيقه عليهم بعكس الاختبار الذي لا يعتمد عليه حيث تختلف درجات عينة معينة في كل مرة نعيد فيها تطبيق الإختبار ، وكمثال لا يكون الاختبار مؤشراً صالحاً للذكاء إذا كانت نسبة ذكاء الطالب اليوم هي 120 وغداً 140 وبعد غد 95 .. والاختبار الدقيق الثابت فهو إذا حصل الطالب على 110 فلن نتوقع أي تقلب كبير في هذه النسبة إذا أعدنا تطبيق الاختبار فنسبة 150 مثلاً لن تكون عادية كما أن نسبة 145 غير محتملة.

ويعبر عن الثبات رقمياً Numerically أي بمعامل الثبات ، وكلما كان هذا المعامل مرتفعاً كان الثبات مرتفعاً ، ومعامل الثبات الدقيق هو الواحد الصحيح أي 1.00 ، وهذا يعني أن درجة الطالب تعكس تماماً حالته الحقيقية بخصوص المتغيرات التي نقيسها. ولكن للأسف معامل الارتباط دائماً نسبي وليس له معنى مطلق ، فهو مستمد من التجربة ، ومن القدرات التي نقيسها ومن أدوات القياس المستخدمة، ومن العينة ، وغيرها من العوامل المؤثرة في التجربة فدرجات الطالب تتأثر بأخطاء المقياس الناجمة

عن تشكيلة من الأسباب ، فأعلى ثبات يشير إلى أقل انحراف خطأ ، وتؤثر أخطاء القياس في الدرجات بطريقة عشوائية حيث قد تزيد بعض الدرجات بينما تتناقص بعضها. وقد تنشأ أخطاء المقياس نتيجة لخصائص القياس ذاته ، (مثل بنود الاختبار الغامضة التي لا يستطيع الطالب تفسيرها تفسيراً واضحاً) وكذلك لظروف تطبيق الاختبار (مثل التوجهات غير المناسبة) ، وأيضاً الحالة الراهنة للأفراد الذين يطبق عليهم الاختبار (قد يكون بعضهم متعباً ، والبعض الآخر غير مهتم) ، وكذلك لمجموعة من الأسباب وثبات الاختبار المرتفع يشير إلى قلة مصادر الخطأ لأدنى حد ممكن.

وأخطاء المقياس التي تؤثر في ثبات الاختبار هي أخطاء عشوائية : أخطاء منهجية (منتظمة) Systematic أو أخطاء ثابتة Constant ، تؤثر في صدقه . فإذا كان اختبار تحصيل يشكل صعوبة بالنسبة لمجموعة طلابية معينة فستكون الدرجات منخفضة بطريقة منتظمة ، وبالتالي سيكون صدق الاختبار منخفضاً بالنسبة لهذه المجموعة (تذكر صادق لمن) ، على أن الاختبار قد يسفر عن درجات متوافقة Consistent أي قد تكون ثابتة ، وبعبارة أخرى قد تكون الدرجات منخفضة على نحو منتظم بنفس الأسلوب كل مرة ، فالطالب ذو تحصيل حقيقي 80 قد يحصل على 60 على الإختبار (عدم الصدق) وربما يحصل على نفس 60 كل مرة يعاد فيها الاختبار (ثبات) . وهذا يوضح العلاقة المثيرة بين الصدق والثبات .. فالاختبار الصادق ثابت دائماً ، ولكن الاختبار الثابت ليس بالضرورة صادقاً دائماً ، وبعبارة أخرى إذا كان الاختبار يقيس المطلوب قياسه فهو ثابت في كل مرة يطبق فيها ، ولكن الاختبار الثابت قد يقيس ثبات الشيء الخطأ وغير الصادق Invalid.

وقد يجرنا حديثنا عن الأخطاء إلى الاعتقاد بأن المقاييس التربوية غير متقنة نوعاً ما ، وغير حقيقية ، وهذا ليس صحيحاً فهناك العديد من الاختبارات التي تقيس السمات المستهدفة بدقة تامة ، وكما أشار Nunnolly إلى أن المقياس ينطوي في مجالات العلم الأخرى (غير التربية وعلم النفس) على كثير من الخطأ العشوائي Random Error فمثلاً قياس ضغط الدم ، تلك السمة الفسيولوجية ، هي أقل ثباتاً من معظم المقاييس السيكولوجية ، حيث توجد كثير من الحالات الآنية (اللحظية) التي تؤثر فيها تأثيراً مؤقتاً في ضغط الدم كالفرح والغضب والخوف والقلق .. وغيرها. وهكذا فضغط الدم المقروء إنما هو نتيجة ومحصلة ضغط الدم الحقيقي والخطأ.

وتقييم الثبات أسهل من تقييم الصدق. فهناك عدد من أنواع الثبات المختلفة يتم تحديد كل منها بطريقة مختلفة ، كما يتعامل كل منها مع نوع مختلف من الثبات ، ويتم تحديد درجات الثبات بدراسات تجريبية وإحصائية منها .. ثبات الإعادة Test-Retest Reliability ، ثبات الصور المتكافئة Equivalent Forms ، والثبات النصفي Split-Half Reliability ، وكلها تحدد من خلال الارتباط Correlation ، ويتم ثبات التكافؤ المنطقي (العقلاني) Rationale Equivalence Reliability عن طريق تحديد مدى ارتباط كل بند من بنود الاختبار الأخرى والاختبار ككل. ويعتبر كلاً من الثبات النصفي وثبات التكافؤ المنطقي نوعان من ثبات الاتساق الداخلي Internal Consistency Reliability وهما يقومان كما يفهم من اسمهما على الاتساق الداخلي للاختبار Test Internal Consistency Reliability بينما ثبات إعادة الاختبار ، وثبات الصور المتكافئة يتطلبان مجموعة ما لتطبيق الاختبارين عليها (إما نفس الاختبار مرتين ، أو صورتان من نفس

الاختبار). ويمكن تقدير ثبات الاتساق الداخلي بناء على تطبيق اختبار ما على جماعة ما .

ثبات الإعادة Test-Retest Reliability

ويعني ثبات الإعادة مدى اتساق الدرجات مع الوقت أي مرة بعد مرة. كما يشير إلى اختلاف في الدرجات من جلسة اختبار إلى جلسة اختبار أخرى نتيجة لأخطاء المقياس. وبعبارة الذي يثير اهتمامنا هو الحصول على دليل يفيد أن الدرجة التي يحصل عليها الفرد على اختبار ما في وقت ما هي نفس الدرجة أو قريبة منها إذا أعيد تطبيق الاختبار عليه في وقت آخر ، أي معرفة مدى اتساق ما يقيسه الاختبار كلما طبق. وهذا النوع من الثبات هام بصفة خاصة بالنسبة للاختبار الذي يستخدم كمتنبئ Predictor أو اختبار الاستعداد Aptitude .

ويكون تحديد ثبات الإعادة مناسباً إذا لم تتوافر صور بديلة (متكافئة) للاختبار وعندما لا يكون من المحتمل أن يتذكر الأفراد إجابتهم على الاختبار الأول إذا ما طبق عليهم الاختبار لمرة ثانية. فمن المرجح أن يتذكروا بنوداً من اختبار مليء بحقائق تاريخية أكثر من تذكرهم لاختبار مليء بمسائل الجبر.

<u>وطريقة تحديد إعادة الثبات هي أساساً بسيطة على النحو التالي:</u>

1- تطبيق الاختبار على مجموعة مناسبة.

2- تطبيق الاختبار مرتين على نفس المجموعة بحيث يفصل بين المرتين فاصل زمني كأسبوعين مثلاً.

3- حساب الارتباط بين درجات المرة الأولى ودرجات المرة الثانية (مجموعتي الدرجات) .

4- تقييم النتائج.

ويشار إلى معامل الارتباط الناتج بمعامل الثبات ، وإذا كان مرتفعاً كان معنى هذا ثبات جيد لإعادة الاختبار. والمشكلة الرئيسية مع هذا النوع من الثبات هي صعوبة تحديد أو معرفة الوقت المنقضي بين جلستي الاختبار. فإذا كان الفاصل الزمني قصيراً جداً تزيد فرصة تذكر الطلاب لإجاباتهم على الاختبار في المرة الأولى ، وكذلك إذا كان الفاصل الزمني طويلاً جداً فقد تزيد قدرة الطلاب على الأداء الجيد في الاختبار نتيجة التعلم الوسيط Intervening أو النضج Maturation ، وهكذا يكون تقدير الثبات منخفضاً على نحو غير حقيقي Artificially ويصعب تحديد هذا الفاصل الزمني بين الاختبار وإعادة الاختبار ، حيث يعتمد الوقت المثالي على نوع الاختبار المتضمن ، كما يعتبر تحديد بأقل من أسبوع مدة قصيرة جداً.

وهذه المشكلات التي ترتبط بثبات الإعادة تنال قدراً من الاهتمام في ثبات الصور المتكافئة.

ثبات الصور المتكافئة Equivalent Forms Reliability

أي تتطابق الصور المتكافئة لاختبارين ما في كل الجوانب ، فهما يقيسان نفس المتغير ، ونفس العدد من البنود (المفردات) ، ونفس التركيبة ، ونفس مستوى الصعوبة ، ونفس تعليمات التطبيق والتصحيح والتفسير.

وفي الواقع إذا طبق الاختباران على نفس المجموعة يجب أساساً أن تكون متوسط الدرجات وكذلك إمكانية تغير الدرجات هي نفسها على الاختبارين. فقط لا تكون القيود النوعية واحدة على الرغم أنها تقيس نفس السمات ونفس الأهداف. وفي الأساس نختار أو نقوم بإجراء معاينة لبنود مختلفة من نفس المجال السلوكي ، فإذا كانت البنود مختارة جيداً ، وتمثل كل مجموعة تمثيلاً كافياً للمجال محل الاهتمام كان الاختبار الآخر جيداً.

ويشار إلى ثبات الصور المتكافئة أيضاً بثبات الصور البديلة Alternate وأحياناً في بعض الدراسات البحثية تطبق صورتي الاختبار على نفس المجموعة صورة كاختبار قبلي Pretest والأخرى كاختبار بعدي Posttest .

<u>وطريقة تحديد ثبات الصور المتكافئة مماثلة جداً لتحديد ثبات الإعادة:</u>

1- تطبق إحدى صورتي الاختبار على مجموعة مناسبة.

2- في نفس الجلسة ، أو بعدها بوقت قصير تطبق الصورة الأخرى على نفس المجموعة.

3- حساب الارتباط بين درجات الصورتين.

4- تقييم النتائج.

ويشار إلى المعامل الناتج بمعامل التكافؤ Coefficient of Equivalence ، وإذا كان عالياً كان الاختبار ذا ثبات صور متكافئة جيد. وإذا تم تطبيق صورتي الاختبار في وقتين مختلفين مناسبين يشار إلى

المعامل الناتج بمعامل الثبات والتكـــــافؤ Coefficient of Stability and Equivalence وتجمع هذه النظرية أساساً بين ثبات الإعادة وثبات الصــــور المتكافئة ، وهكذا يقيّم ثبات الدرجات مع الوقت فضلاً عن إمكانيـــــة تعميـــم مجموعات البنود. وبما أن كثيراً من مصادر أخطاء القياس محتملة أكثر مــن استخدام أي طريقة من الطريقتين على حدة ، فمن المحتمل أن يكون المعامل الناتج منخفضاً نوعاً ما ، وهكذا يمثل معامل الثبات والتكافؤ تقديراً متحفظـــا للثبات.

وثبات الصور المتكافئة هو الأكثر استخداماً في تقدير ثبات معظـــــم الاختبارات المستخدمة في الأبحاث ، والمشكلة الرئيسية التي تنطوي عليــــها هذه الطريقة في تقدير الثبات هو صعوبة تكوين صورتين متكافئتين ، حيــث أن فقدان التكافؤ هو من مصادر خطأ القياس ، وعلى الرغم أن ثبات الصور المتكافئة يعتبر أفضل تقدير للثبات فإنه ليس من المفيد دوماً تطبيق صورتين مختلفتين لنفس الاختبار أو أداء نفس الاختبار مرتين . ومن حسن الحــظ أن هناك طرقاً أخرى لتقدير الثبات لا تتطلب تطبيقاً للاختبار إلا لمرة واحدة.

الثبـات النصـفي Split – Half Reliability

الثبات النصفي هو نوع شائع لثبات الاتساق الداخلي ، وبما أن طرق الثبات النصفي تتطلب تطبيق الاختبار لمرة واحدة فقط ، فإن بعض مصـــادر خطأ القياس يتم استبعادها كالاختلافات بين ظروف الاختبار التي يمكـــن أن تقع عند إيجاد ثبات الإعادة. وطريقة الثبات النصفي مناسبة لاسيما إذا كـــان الاختبار طويلاً جداً و/أو يصعب تطبيق نفس الاختبار في مرتين مختلفتين أو تطبيق صورتين مختلفتين على مجموعة ما.

وأسلوب تحديد الثبات النصفي كما يلي:

1- تطبيق كل الاختبار على مجموعة ما.

2- تقسيم الاختبار إلى نصفين متكافئين تقريباً ، والأسلوب الأكثر شيوعاً هو تقسيمه إلى نصفين : نصف فردي ، ونصف زوجي . أي نصف يشتمل على بنود الاختبار ذات الأرقام الفردية (مثلاً في اختبار من عشرين بنداً) 1 ، 3 ، 5 ، 7 ، 9 ، 11 ، 13 ، 15 ، 17 ، 19 والنصف الآخر يشتمل على بنود الاختبار ذات الأرقام الزوجية 2، 4 ، 6 ، 8 ، 10 ، 12 ، 14 ، 16 ، 18 ، 20 وسيكون البندان 1 ، 2 سهلين ، والبندان 3 ، 4 صعبان وهكذا ..

3- حساب درجة كل مفحوص على النصفين ، وبالتالي يكون له درجتان ، درجة على البنود الفردية ودرجة على البنود الزوجية.

4- حساب الارتباط بين مجموعتي الدرجات.

5- تطبيق معادلة Spearman – Brown لتصحيح المعامل النصفي.

وإذا كان المعامل عالياً كان الاختبار ذا ثبات نصفي جيد. ويمكن استخدام عدد من الطرق المنطقية والإحصائية لتقسيم الاختبار إلى نصفين . واستراتيجية تقسيم الاختبار إلى نصفين فردي وزوجي الأكثر استخداماً.

وحيث أنا الاختبارات ككل هي الأكثر ثباتاً ، وحيث أن الثبات النصفي يمثل فقط نصف الاختبار ، لذا يجب أن نلجأ إلى معادلة تصحيح معامل

الثبات النصفي باستخدام معادلة التنبؤ لسبيرمان – بـــراون – Spearman . Brown Prophecy Formula

فعلى سبيل المثال .. لو كان معامل الثبات النصفي لاختبـــار مـــن 50 بنداً هو 80 ، فهذه النسبة قد تكون مبنية على الربط بيـــن درجـــات بنـــود النصف الفردي 25 . ودرجات بنود النصف الزوجي 25. وبالتـــالي هـــي تقدير لثبات نصفي لاختبار من 25 بنداً وليس لاختبار من 50 بنداً. لذا نحتاج لتصحيح هذا الوضع أن نطبق معادلة سبيرمان – براون لتقدير الثبات (R) لاختبار من 50 بنداً والمعادلة بسيطة على النحو التالي :

$$\text{R total test} = \frac{2\ \text{r split half}}{1 + \text{r split half}} \qquad \frac{\text{ضعف الثبات النصفي}}{1 + \text{الثبات النصفي}} = \text{الثبات الكلي}$$

وبتطبيق هذه المعادلة على المثال المذكور فإن الثبات الكلي =

$$\text{R total test} = \frac{2\,(0.80)}{1 + 0.80} \qquad \frac{1.60}{1.80} = 89$$

هكذا تم تصحيح تقدير الثبات النصفي إلى 89 .

ومن المشكلات المرتبطة بمعادلة التصحيح هذه ، هي اتجاهـــها إلـــى تقدير ثبات أعلى مما قد نحصل عليه بطرق أخرى (أي تبالغ في التقدير).

ومن طرق تحديد الاتساق الداخلي .. طريقة التكافؤ المنطقي .

ثبات التكافؤ المنطق (العقلاني) Rationale Equivalence Reliability

ويتحدد ثبات التكافؤ المنطقي عن طريق تطبيق معـــادلتي – Kinder Richardson التي ينتج عنها تقدير ثبات مكافئ أساساً لمتوسط ثبات نصفي، وكلا المعادلتين KR 20 و KR 21 تتضمنان أسئلة ثنائية الإجابة بنعـــم أو لا صواب أو خطأ ، 1 أو صفر .

واستخدام المعادلة 21 يستلزم وقتاً أقل من أي طريقة أخــرى لتقديــر الثبات ويسفر تطبيقها أيضاً عن تقدير متحفظ للثبات ولاسيما عند قياس أكثر من سمة والمعادلة على النحو التالي :

$$\text{الثبات الكلي } r \text{ total test} = \frac{(K)(SD^2) - X(K-X)}{(SD^2)(K-1)}$$

حيث أن K = عدد بنود الاختبار .

SD = الانحراف المعياري للدرجات.

X = متوسط الدرجات (الوسط الحسابي).

وفي الجزء الثاني من الكتاب الحالي (الفصل 12) سوف نتناول هـــذا الموضوع بشيء من التفصيل.

ويلخص الشكل التالي طرق تقدير ثبات الاختبار ، حيث يشير الرقـــم (1) إلى زمن تطبيق اختبار واحد (بالثبات النصفي أو KR 21) ، أو تطبيـــق الاختبارين في وقت واحد (ثبات الصور المتكافئة). وحيث يشير الرقـــم (2)

إلى وجود فاصل زمني (أسبوعين مثلاً) بين تطبيق الاختبارين (ثبات الإعادة وثبات التكافؤ).

ملخص طرق تقدير الثبات		
عدد الاختبارات المختلفة		عدد مرات تطبيق الاختبار
اختباران 2	اختبار واحد 1	
ثبات الصور المتكافئة	ثبات نصفي KR 21	مرة واحدة 1
الثبات والتكافؤ	ثبات الإعادة	مرتان 2

ثبات المصحح / المقدر Scorer / Rater Reliability

ثمة مواقف أخرى يجب دراسة الثبات فيها. وعادة تحدث هذه المواقف إذا انطوت تقديرات الاختبارات على الذاتية Subjectivity كاختبارات المقال Essay Tests ، والاختبارات قصيرة الإجابة التي تتضمن الإجابة بأكثر من كلمة Short – Answer Test ، ومقياس التقدير Rating Scales ، وأدوات الملاحظة Observation وهي المواقف المرتبطة بثبات المصحح / مقدر الدرجات (Interscorer, interrater, interobserver) أي الثبات بين المصححين Inter judge reliability ويشير إلى ثبات تصحيح الاستجابات

على الاختبار وتقديرها لدى اثنين أو أكثر من المصححين المستقلين . Independent Scorers

ويشير ثبات المصحح الداخلي Intra judge reliability إلى ثبات تقدير المصحح كفرد وتصحيح الاختبارات وتقديرها هي من مصادر أخطاء القياس لذا من المهم التأكد من وجود ثبات أو درجة مقبولة من الاتفاق بين المصححين على تصحيح الاستجابات على الاختبارات وتقديرها. وهذه الدرجة النهائية يمكن الحصول عليها باستخدام التقنيات الارتباطية ، كما يمكن التعبير عنها باتفاق مئوي (بنسبة مئوية) percent agreement . وفي الوقت الذي تكون فيه بعض درجات الثبات غير جيدة ، فقد تم تطوير عدد من الأدوات المقننة التي تجعل ثبات المصححين يبدو جيداً نسبياً وكمثال دراسات المصداقية Validation التي تتضمن نظام أو طريقة Flanders المتعلق بملاحظة السلوك اللفظي داخل الفصل ويشير إلى مدى ثبات من 0.85 إلى أقل من 0.90.

معامل الثبات Reliability Coefficients

معامل الثبات الذي يزيد عن 0.90 هو بالطبع يشكل المستوى المقبول للثبات لأي اختبار ، ولكن السؤال سيتعلق بالحد الأدنى المقبول . وبالنسبة لاختبارات التحصيل والاستعداد لا يوجد سبب هام لاختيار اختبار ذي ثبات أقل من 0.90 ويوجد عدد من اختبارات التحصيل والاستعداد تتوافر فيها هذه النسبة من الثبات وبالتالي لا توجد هناك ضرورة لقبول الأقل (وإن كان البعض يفعل ذلك) . ولكن عندما يتم تطوير اختبارات جديدة في مجالات جديدة فقد يستقر المرء عادة في البداية على ثبات أقل . وكمثال الاختبارات

التي تقيس حب الاستطلاع Curiosity والي هي حالة هامة نسبياً في حقل الاختبارات . حيث لا يتوقع درجة ثبات عالية لهذه الاختبارات الجديدة في هذه المرحلة من تطورها ، والمهم هو التحقق من أن الاختبار يعتمد عليه Reliable بالنسبة لمجموعتك ، وأنه يوفر بيانات ذات قيمة لمطوري الاختبارات والباحثين.

وإذا كان الاختبار يتكون من مجموعات جزئية Subtests عديدة فيلزم تعميم ثبات كل منها وليس فقط ثبات الاختبار ككل. كما أن فحص ثبات هذه المجموعات الجزئية للاختبار ذات أهمية خاصة إذا كان إحداها أو أكثرها سيستخدم في البحث بدلاً من الاختبار ككل. وأنت كباحث يجب أن تكون مستهلكاً (مستفيداً) جيداً a good consumer لمعلومات الاختبار.

الخطأ المعياري للقياس Standard Error of Measurement

يمكن التعبير عن الثبات أيضاً في ضوء الخطأ المعياري للقياس ، ويعني هذا الخطأ أساساً ما يتوقعه الباحث من خطأ محتمل على عينة معينة. وهكذا يدل الخطأ المعياري المنخفض على ثبات عالٍ ، كما يدل الخطأ المعياري المرتفع على ثبات أقل.

لو كان الاختبار كامل الثبات Perfectly Reliable فإن الدرجة التي يحصل عليها الفرد تمثل درجة الحقيقة . ولكن والحالة هذه ، فالدرجة التي يحصل عليها إنما هي تقدير لدرجته الحقيقية ، وإذا طبقت نفس الاختبار مراراً وتكراراً على نفس المجموعة ، قد تختلف درجة كل فرد ومدى الاختلاف القائم في الدرجات الفردية قد يكون دالة على ثبات الاختبار.

فالاختلاف يكون منخفضاً بالنسبة لاختبار عالي الثبات (صفراً للاختبار كامل الثبات) وكبيراً للاختبار منخفض الثبات.

وإذا استطعنا تطبيق الاختبار مرات عديدة ، نستطيع ملاحظة مدى الاختلاف الفعلي ، وفي الواقع لا نستطيع ذلك ، فتطبيق نفس الاختبار على نفس المجموعة مهمة شاقة ، ومن حسن الحظ من الممكن تقدير درجة الاختلاف (الخطأ المعياري للمقياس) باستخدام البيانات الناتجة من تطبيق الاختبار مرة واحدة على جماعة ما . وبعبارة أخرى يتيح لنا الخطأ المعياري للمقياس تقدير مدى الاختلاف المحتمل وجوده بين الدرجة التي يحصل عليها الفرد والدرجة الحقيقية ، وحجم هذا الاختلاف هو دالة على ثبات الاختبار .

ويمكن للباحث تقدير الخطأ المعياري للمقياس باستخدام المعادلة الآتية :

$$SE_m = SD\sqrt{1-r}$$

حيث أن SE_m = الخطأ المعياري للمقياس

SD = الانحراف المعياري لدرجات الاختبار

R = معامل ثبات الاختبار

وكمثال بالنسبة لاختبار من 25 بنداً يمكن حساب انحرافه المعياري عند 5 (SD = 5) وثبات نصفي عند 84 (R = 0.84) ففي هذه الحالة يمكن حساب

الخطأ المعياري للمقياس على النحو التالي :

$$SE_m = SD\sqrt{1-r}$$

$$SE_m = 5\sqrt{1-84}$$

$$= 5\sqrt{0.16}$$

$$= 5\sqrt{(0.4)}$$

$$= 2.0$$

(وتعتبر متوسطة)

وكما يوضح المثال فإن حجم SE_m الخطأ المعياري للمقياس هو دالـــة على كل من الانحراف المعياري SD ومعامل الثبـــات R ومعـــامل الثبـــات الأعلى يرتبط بخطأ معياري للمقياس منخفض كما يرتبط الانحراف المعياري المنخفض بخطأ معياري للمقياس منخفض . وهكذا إذا كان الخطأ المعيـــاري للمقياس = 5 سيكون كبيراً لاختبار من 20 بند ، ولكنه ســـيكون منخفضـــاً بالنسبة لاختبار من 200 بند ، وفي المثال المذكور سيكون الخطأ المعيـــاري للمقياس الذي = 2.0 متوسطاً.

أنـواع الاختبـارات Types of Tests

ثمة أنواع مختلفة من الاختبارات وأساليب عديدة لتطبيقها ، وتعتـــبر الكتب السنوية للقياســات النفســية Mental Measurement Yearbooks مصدراً رئيسياً لمعلومات الاختبار بالنسبة للباحثين التربويين . وهي تتضمن إضافة إلى عدد من المناهج في اللغة الإنجليزية والرياضيـــات والقــراءة ، عناوين رئيسية للشخصية ، والذكاء والاستعداد الدراسي ، والكــلام Speech والسمع Hearing ، والمهن Vocations ويعرض الجدول التالي قائمة كاملة بالتصنيفات الرئيسية التي يضمها الكتاب السنوي العاشر للقياســات النفســية وكذلك العدد والنسب المئوية لبنود الاختبارات ذات الصلة.

وهذا هو الجدول

التصنيف	العدد	النسبة المئوية
المهن	100	25.3
الشخصية	72	18.2
موضوعات مختلفة	43	10.9
النمو	31	7.8
الذكاء والاستعداد المدرسي	28	7.1
اللغة الإنجليزية	24	6.1
القراءة	24	6.1
الكلام والسمع	22	5.6
التربية	20	5.1
التحصيل	12	3.0
الرياضيات	9	2.2
العلوم الإجتماعية	3	0.8
الفنون الجميلة	2	0.5
اللغات الأجنبية	2	0.5
حركي / حسي Sensory / Motor	2	0.5
سيكولوجي عصبي Neuropsychological	2	0.5
إجمالي Total	396	100.0

التحصيل (الأكاديمي) Achievement

تقيس اختبارات التحصيل الوضع الراهن للأفراد فيما يتصل بمستوى كفايتهم في مجالات معينة للمعرفة أو المهارة. ويجري تطوير اختبارات تحصيل مقننة بدقة لكي تشتمل على قياس أهداف تشترك فيها أنظمة مدرسية عديدة ، فهي تقيس معرفة الحقائق والمفاهيم والمبادئ . ويقارن مستوى تحصيل الفرد على الدرجة المعيارية أو المتوسطة بالنسبة لسنة أو مستوى صفه Age or Grade .

وتتوافر اختبار التحصيل المعيارية (المقننة) في مناهج خاصة كالقراءة والرياضيات ، وكذلك في صورة بطاريات شاملة لقياس مستوى التحصيل في عدد من المجالات المختلفة ومن الأمثلة المعروفة لذلك اختبار ستانفورد للتحصيل The Stanford Achievement Test ، واختبار متروليتان للتحصيل The Metropolitan Achievement Text وبطارية اختبارات كاليفورنيا للتحصيل The California Achievement Test battery .

وهذه الاختبارات تتضمن مجموعات جزئية تقيس التحصيل في مجالات كالقراءة والرياضيات والهجاء والدراسات الاجتماعية ، والعلوم ، وفهم المادة المسموعة Listening Comprehension ، وقد تستغرق البطارية ساعة واحدة إلى عدة أيام للتطبيق اعتماداً على عدد العوامل كعدد مجالات التحصيل التي يتضمنها الاختبار.

وتستهدف عديد من الدراسات البحثية مقارنة فعالية نظريتين منهجيتين أو أكثر ، أو طرق تعليم. وتعني الفعالية هنا قدرة الطالب على التحصيل في نهاية الدراسة.

وأحياناً تصمم الدراسات من أجل بحث أوجه عديدة للتعليم العلاجي (التدريب العلاجي) وهي تستخدم أدوات تشخيصية لذلك. والاختبار التشخيصي هو نوع من الاختبارات التحصيلية يسفر عن درجات متعددة لكل مجال تحصيلي ، وتسهل هده الدرجات التعرف علي جوانب نوعية لعدم الكفاءة. ومن أمثلة هذه الاختبارات : اختبارات ستانفورد للقراءة التشخيصية The Stanford Diagnostic Reading Test ، وهذه الأداة التشخيصية تستخدم على نطاق واسع.

الشخصية Personality

تستهدف اختبارات الشخصية قياس خصائص الفرد على عدد من الأبعاد ، وتقييم المشاعر والاتجاهات نحو الذات ونحو الآخرين ، ومجموعة متنوعة من الأنشطة الأخرى ، والمؤسسات ، والمواقف ، واختبارات الشخصية أكثر الاختبارات استخداما في البحوث التربوية ، وتأتي في صور متعددة [الأداء مقابل الورقة والقلم Performance Versus paper and Pencil ، الفرد مقابل الجماعة Individual Versus Group ، القدرة مقابل السرعة Power Versus Speed وهناك اختبارات تكاد تقيس كل جوانب الشخصية.

وبرغم التصنيفات العديدة لاختبارات الشخصية ، فإن التمايز المبدئي المنطقي الذي تستخدمه الكتب السنوية Year Books هو تقسيم هذه الاختبارات إلى اختبارات غير إسقاطية Non Projective أو اختبارات إسقاطية Projective .

الاختبارات غير الإسقاطية Non-projective Tests

معظم اختبارات الشخصية والطابع المميز لها هي اختبارات غير إسقاطية أو تقرير ذات Self-Report وفي هذه الاختبارات ، يطلب من الفرد الاستجابة إلى سلسلة من الأسئلة أو العبارات. وهذه الاختبارات كثيرة الاستخدام في الدرسات الوصفية (كمثال لوصف بنية الشخصية لمجموعات مختلفة كالمتسربين دراسياً من المدرسة الثانوية High School Dropouts) وايضاً في الدراسات الارتباطية (كمثال لتحديد العلاقة بين سمات الشخصية المختلفة وغيرها من المتغيرات كالتحصيل الدراسي) وكذلك الدراسات التجريبية (كمثال لبحث الفعالية المقارنة بطرق التعليم المختلفة بالنسبة لأنماط الشخصية المختلفة).

قوائم الشخصية Personality Inventories

وهي تعرض لقوائم من الأسئلة أو العبارات التي تصف خصائص سلوكية لسمات شخصية معينة ويطلب من المفحوص أن يجيب عليها بنعم أو لا أو غير متأكد (محايد) undecided النسبة للعبارة التي تصف. وبعض القوائم تعرض كقائمة تحقق chick list التي تميزه وتحدد درجة الفرد بعدد الاستجابات المميزة للسمة المقاسة. والمتوقع أن يجيب الشخص المنطوي Introvert بنعم على عبارة "القراءة هي أحب هواياتي" وبلا على عبارة "أحب الحفلات الصاخبة" .

وقد تكون قوائم الشخصية أكثر تحديداً حيث تقتصر على سمة واحدة كالإنطواء والانبساط Introversion – Extroversion ، أو قد تكون عامة

وتقيس عدداً من السمات. وعادة المقاييس العامة التي تقيس أكثر من سمة في نفس الوقت طويلة نسبياً ويستغرق إتمامها ساعة على الأقل .

وتتضمن القوائم التي تستخدم عادة في دراسات البحوث التربوية علـى ما يلي :

- قائمة الصفات Adjective list
- قائمة كاليفورنيا السيكولوجية California Psychological Inventory
- قائمة إدواردز للتفصيل الشخصي
Edwards Personal preference Schedule
- قائمة مينسوتا متعددة الأوجه للشخصية
Minnesota Multiphasic Personality Inventory
- قائمة موني للمشكلات Mooney Problem Check List
- مؤشر مايرز برجز للنمط Myers Briggs Type Indicator
- استبيان عوامل الشخصية الستة عشر
Sixteen Personality Factor Questionnaire

وقد استخدمت قائمة مينسوتا متعددة الأوجه للشخصية لوحدهـا فـي مئات من دراسات البحوث التربوية.

ومن المشاكل الهامة التي تتعلق بقوائم التقرير الذاتي ، الحصول على إجابات دقيقة فدرجات الشخصية لا تكون صادقة إلا إذا كان المستجيب أميناً ويختار من الإجابات ما يميزه حقيقة.

فالظاهرة العامة هي مفهوم اتجاه الاستجابة Response Set أو ميل الفرد Tendency للاستجابة بطريقة معينة . واتجاه الاستجابة بصفة عامة هي اتجاه الفرد إلى اختيار الاستجابات التي يعتقد أنها أكثر قبولاً من الناحية الاجتماعية وسواء أكان ذلك نتيجة عن دوافع شعورية أو دوافع لا شعورية فهي قد تشوه من تقييم الفرد لبنيته الشخصية.

وإذا كانت استجابات نسبة كبيرة من عينة البحث غير أمنية ، فإن نتائج الدراسة ستكون بلا معنى ، وبالتالي لابد من بذل كل الجهد في الدراسات التي تستخدم هذا النوع من الاختبارات من أجل زيادة احتمالية الحصول على نتائج اختبار صادقة.

مقاييس الاتجاه Attitude Scales

هي وسيلة لمعرفة موقف الفرد إزاء مبدأ أو قصة أو موضوع أو شخص. ويمكن قياس الاتجاهات نحو الذات ونحو الآخرين ومختلف الأنشطة والمؤسسات والمواقف. وهناك أربعة أنواع أساسية من مقاييس الاتجاهات : مقاييس ليكرت Likert Scales ، مقاييس التمايز الدلالي (دلالة الألفاظ) Semantic Differential Scales ، ومقاييس ثرستون Thurston Scales ، ومقاييس جوتمان Guttmann Scales ، ومقاييس النوعين الأوليين هي الأكثر استخداماً ولكن على الباحث أن يلم بالنوعين الآخرين.

مقياس ليكرت Likert Scale

حيث يطلب من الفرد أن يحدد درجة قبوله أو رفضه لسلسلة من العبارات بالإشارة إلى الموافقة الشديدة Strongly Agrees ، الموافقة Agrees ، الحياد Undecided ، الرفض Disagrees ، الرفض الشديد Strongly Disagrees . وتعطي كل إجابة قيمة رقمية معينة ، وتحدد درجة الفرد بمجموع الدرجات التي حصل عليها في كل عبارة. درجة الموافقة الشديد = 5 ، الموافقة = 4 ، الحياد = 3 ، الرفض = 2 ، الرفض بشدة =1.

مقياس التمايز الدلالي (دلالة الألفاظ)

A Semantic Differential Scale

حيث يتطلب من المفحوص أن يعطي تقديراً رقمياً على موضوع مقياس الاتجاه ، على عدد من الصفات ثنائية القطب Bipolar مثل : جيد – سيئ Good – Bad ، ودي – غير ودي Friendly – Unfriendly ، إيجابي – سلبي Positive – Negative .

ويشير المستجيب إلى نقطة على متصل Continuum بين طرفين بما يمثل اتجاهه. وكمثال على مقياس يتعلق بالاتجاهات نحو الضرائب على الممتلكات قد يتضمن البنود التالية :

ضروري Necessary ، غير ضروري Unnecessary

عادلة Fair ، غير عادلة Unfair

وفي الواقع العملي ، يتم تجاهل هذه الأبعاد و/أو تحل محلها أبعاد أخرى يعتقد أنها مناسبة في موقف خاص . وكل موقع على المتصل يرتبط بدرجة ، وبجمع درجات كل البنود يمكن تحديد اتجاهات المستجيب بكونها إيجابية أو سلبية.

ومقاييس التمايز الدلالي ذات 5 إلى 7 فواصل مع اتجاه محايد يخصص بدرجة صفر ، وبالنسبة للبنود عاليه قد تكون قيم الدرجات على النحو التالي :

غير ضروري Unnecessary – – – – – – – ضروري Necessry

3 2 1 0 1- 2- 3-

غير عادلة Unfair – – – – – – – عادلة Fair

3 2 1 0 1- 2- 3-

والشخص الذي يشير إلى الفاصلة الأولى 3 على كلا البندين قد يدل اتجاهه الإيجابي نحو ضرائب الممتلكات.

مقياس ثرستون A Thurston Scale

حيث يطلب من الفرد أن يختار من قائمة العبارات التي يؤيدها فقط . وكل بند يقع في 11 فئة متدرجة من 1 إلى 11 ، وتكون درجته النهائية على المقياس هي متوسط درجاته على العبارات التي وافق عليها

مقياس جوتمان A Guttmann Scale

يطلب أيضاً من المفحوص إبداء موافقته أو رفضه إزاء عـــدد مــن العبارات وبهذا يحاول مقياس جوتمان تحديد إن كان الاتجاه أحادي البعـــد Uni-dimensional فهو ذو اتجاه واحد إذا نتج عنه مقياساً تراكمياً. وفي هذا المقياس: الفرد الذي يوافق على عبارة معينة يوافق أيضاً على كل العبـــارات السابقة المرتبطة بها ، وكمثال إذا وافق المفحوص على عبارة 3 فكأنه وافق على العبارتين 1 ، 2 .

ومقاييس الاتجاه نحو الذات يشار إليها بمقاييس مفهوم الذات - Self Concept ، وهي تستخدم في كثير من الدراسات البحثية التربوية ولاسيمـــا تلك التي تبحث في :

1- العلاقة بين مفهوم الذات ومتغيرات أخرى كالتحصيل.

2- تأثير مفهوم الذات على المتغيرات مثل الدافعية.

3- تأثير المناهج وطرق التدريس المتنوعة في مفهوم الذات.

مقاييس التقدير Rating Scales

وهي تستخدم أيضاً مقياس الاتجاهات نحو الآخرين. وفي مقـــاييس التقدير يطلب من الفرد أن يقدر فرداً آخر على عدد من الأبعـــاد الســـلوكية. وهناك نوعان رئيسيان من هذه المقاييس : نوع يتألف من بنود تطلب مـــن الفرد تقدير آخر على متصل (من جيد إلى أسوأ ، ومن ممتاز إلى رديء) ،

والنوع الآخر يطلب من المفحوص أن يقدر شخصاً آخر على عدد من البنود عن طريق اختيار فئة الاستجابة الأكثر ملاءمة [ممتاز ، فـوق المتوسـط ، متوسط ، تحت المتوسط ، رديء] .

وهناك مشكلتان ترتبطان بمقاييس التقدير يشار إليهما بتأثير الهالـة Halo Effect وخطأ الكرم Generosity Error .

واثر الهالة هو انحياز المقدر ذاتياً أثناء حكمه على شـخص مـا ، كتقدير المدير المدرس بصفته أفضل مدرس على متغيرات لا ترتبط ارتباطـاً مباشراً بالتدريس ودون وجود أساسي حقيقي لهذا الحكم.

وخطأ الكرم هو اتجاه المقدر لإعطاء من يقدره مزايا بدون معرفـة كافية لكي يجعل حكمه موضوعياً. لهذا نحذر من انقياد الباحث وبعده عـن الموضوعية نتيجة لتأثير الهالة وخطأ الكرم ، وذلـك بإعطـاء التعليمـات المناسبة للمتدربين.

وتعاني مقاييس الاتجاه من نفس مشكلات قوائم الشخصية فالباحث لا يستطيع أن يتأكد أن الفرد يعبر عن اتجاهه الحقيقي وليس باتجـاه مقبـول اجتماعياً. ونذكر مرة أخرى أن صدق الدراسة يرتبط ارتباطاً مباشراً بصدق استجابات أفراد العينة ، لذا يجب بذل مزيد من الجهد لزيادة أمانة الاسـتجابة عن طريق إعطاء التوجيهات المناسبة .

اختبارات الابتكارية Creativity Tests

وتستهدف هذه الاختبارات في الحقيقة قياس الخصائص الشـخصية المرتبطة بالسلوك الابتكاري كالتفكير التبـاعدي Divergent Thinking

وهو يناقض التفكير التقاربي Convergent Thinkers الذي يتركز في التفكير على البحث عن الاستجابة الصحيحة – في حين أن التفكير التباعدي يبحث عن حلول كثيرة صحيحة أي بدائل Alternative . ويعتبر Guilford أشهر باحث في هذا المجال ، فقد طور عدداً من الاختبارات تستخدم على نطاق واسع في التفكير التباعدي ، وفي هذه الاختبارات يطلب من الفرد أن يدرج قائمة بالاستخدامات العديدة للطوب العادي بحسب تفكيره فإذا ذكر أن استخدامات الطوب هي : بناء مدرسة ، بناء بيت ، بناء مكتبة ، وهو لا يتسم هنا بتفكير ابتكاري حيث استخداماته واحدة وهي بالتحديد استخدام الطوب في بناء شيء ما ، ولو كان لديه تفكير ابتكاري لأدرج استخدامات مختلفة للطوب مثل كسر نافذة ، إغراق فأر في الماء ، ضرب لص على رأسه .

ومن الباحثين ذوي الشأن في التفكير الابتكاري E.P. Torrance وتتضمن اختباراته رسوماً أو صوراً ، وبنوداً مثل البنود اللفظية. وتقدر الدرجات في ضوء عوامل أربعة هي : الطلاقة Fluency ، المرونة Flexibility ، الأصالة Originality ، الحبك أو الربط بين الأجزاء والتفاصيل Elaboration .

اختبارات الميول Interest Inventories

حيث يطلب من الفرد أن يبين ما يحبه وما يكرهه مثل الأنشطة التي يفضل أن يشترك فيها. وعموماً تتم مقارنة الاستجابات على أنماط ميول معروفة.

ومقياس الميول الأكثر استخداماً هو قائمة الميول المهنية Vocational Interest Inventory . وفي مثل هذه الاختبارات يطلب من الفرد عادة أن يبين ما يفضله بالنسبة لأنشطة وقت الفراغ كالهوايات. وتتم بعد ذلك مقارنة نمط ميل المستجيب مع أنماط ميول أشخاص ناجحين في مجالات مهنية عديدة . وذلك بسؤالهم فيما يتصل بالحالات التي يكون فيها أكثر سعادة وأكثر نجاحاً.

وقائمتا الميول الأكثر استخداماً هما : قائمة سترونج – كامبل Strong – Campbell interest Inventory التي تقيس الميول في مجال الأعمال والمهن. وسجل كودر للتفضيل المهني Kuder Preference Record Vocational وهو يقيس الميول في مجالات مهنية عريضة كالمجالات الميكانيكية ، العلمية ، الإقناعية Persuasive ، والعلوم الاجتماعية.

الاختبارات الإسقاطية Projective Tests

طورت هذه الاختبارات الإسقاطية في محاولة للتخلص من بعض المشكلات الرئيسية المتأصلة في استخدام مقاييس التقدير الذاتي كاتجاه بعض المستجيبين إلى إعطاء استجابات مقبولة اجتماعياً.

وهذه الاختبارات في العادة لا تبدو واضحة للمفحوصين ، حيث يطلب من الفرد أن يستجيب إلى بنود غامضة. ولأن الهدف منها غير واضح تقل عدم الأمانة في الاستجابة شعورياً ، ويسقط المفحوص مشاعره الحقيقية . وأساساً يستخدم هذه الاختبارات الإسقاطية الأخصائي النفسي الإكلينيكي . ولكنها قليلة الاستخدام من قبل الباحثين التربويين ، ويرجع هذا جزئياً إلى أن

صدق الاختبار مشكوك فيه ، وجزئياً أن تطبيق وتقدير وتفسير الاختبارات الإسقاطية يتطلب تدريباً خاصاً . ولكن إذا كان ضرورياً أن تستخدم أداة إسقاطية في بحثك ، فيجب أن تتأكد أن من يطبقها هو شخص مؤهل لذلك.

والتقنية الإسقاطية الأكثر استخداماً هي طريقة التداعي Association وفي هذه التقنية يطلب من المستجيب أن يتفاعل مع مثير مثل : صورة A Picture ، بقعة حبر Inkblot ، كلمة Word ولعل تقنية اختبار تداعي الكلمات Word Association هي أشهر أنواع تقنيات التداعي حيث يطلب من المفحوص أن يذكر أول شيء يرد على باله.

واشهر اختبارين للتداعي هما : اختبار بقع الحبر لرورشاخ Rorschach Inkblot واختبار تفهم الموضوع Thematic Apperception . وقد أجريت ألاف الدراسات التي استخدمت اختبار رورشاخ ، ويعرض هذا الاختبار على المفحوص سلسلة من بقع الحبر ، ويطلب منه أن يحكي ماذا يرى . ويقدم اختبار تفهم الموضوع سلسلة من الصور ويطلب منه أن يقص قصة عن كل صورة.

وحتى فترة قريبة كانت تطبق كل الاختبارات الإسقاطية منفردة ، ومع هذا ثمة جهود حديثة لتطوير مجموعة من اختبارات إسقاطية مثل تقنية بقع الحبر لـ Holtzmen التي تستهدف أساساً قياس نفس متغيرات اختبار بقع الحبر لرورشاخ . وما زالت الأدوات الإسقاطية الجماعية بما في ذلك Holtzmen في مراحلها الأولى إلا أنها تبشر بأن تصبح أدوات إسقاطية أكثر موضوعية.

الاستعداد Aptitude

يقيس اختبار الاستعداد ما لدى الفرد من مقدرة كافية ، وهو يستخدم للتنبؤ بأداء الفرد في موقف ما في المستقبل. واختبارات الاستعداد العام General Aptitude متنوعة كاختبارات الاستعداد الدراسي Scholastic Aptitude ، واختبارات الذكاء Intelligence ، واختبارات القدرة الفعلية العامة General Mental Ability .

ونظراً لأن اختبارات الذكاء لم تحظ بسمعة طيبة في السنوات الأخيرة ، فقد أصبح مصطلح الاستعداد الدراسي هو الأكثر شيوعاً. ومع هذا مقاصد هذه الاختبارات هي أساساً واحدة ، للتنبؤ بما سيكون عليه أداء الفرد في مستقبل محدود إذا ما توافر له التدريب والتعليم.

وتتوافر اختبارات الاستعداد في شكل اختبارات فردية في مجالات محددة كالجبر ، أو في شكل بطاريات تقيس الاستعداد في جوانب كثيرة ذات صلة ، وفي واقع الأمر كل اختبارات الاستعداد مقننة وتطبق كجزء من برنامج الاختبار المدرسي ونتائجها مفيدة للمدرسين والمرشدين والمديرين.

الاستعداد العام General Aptitude

تقع تحت هذه الفئة مجموعة من الاختبارات تمثل مجموعة التعريفات المختلفة للاستعداد العام (أو الاستعداد الدراسي أو الذكاء) وبينما الهدف الأساسي لكل هذه الاختبارات هو التنبؤ بالأداء الأكاديمي للفرد في المستقبل إلا أن هناك عدم اتفاق حول العوامل التي يجب أن يتم قياسها وتصلح كعناصر تنبؤ . ومصطلح الاستعداد ذو تعريفات متنوعة حيث يضم متغيرات مثل : التكفير التجريدي ، وحل المشكلات ، والطلاقة اللفظية . واختبارات

الاستعداد العام تطلب من الفرد أن يقوم بأداء مجموعة من المهام اللفظية وغير اللفظية التي تقيس قدرة الفرد على تطبيق المعرفة وحل المشكلات. وتسفر هذه الاختبارات بصفة عامة عن ثلاث درجات: درجة إجمالية ودرجة لفظية ودرجة كمية. وهي تمثل إجمالي نسبة الذكاء IQ، ونسبة الذكاء اللفظي ونسبة الذكاء الكمي.

وبينما تستهدف اختبارات الاستعداد العام قياس القدرة الفطرية أو الإمكانية الكافية، فهي كما يبدو تقيس القدرة الراهنة. وتوجد بعض الشواهد التي تشير إلى تأثر الدرجات إلى حد ما ببيئة الفرد الماضية والحالية، ولكن بما لها من وظيفة معقولة ومنطقية للتنبؤ بنجاح الفرد الأكاديمي في المستقبل فهي بهذا تقيس إمكاناته وهكذا تكون مفيدة لمن يعمل في المجال التربوي.

واختبارات الاستعداد العام ذات تطبيق جماعي أو فردي، ولكل نوع مزاياه وعيوبه والاختبارات الجماعية مريحة ومناسبة لمن يطبقها وتوفر وقته وتوفر تقديراً لإمكانية أكاديمية من شأنها أن تكون مناسبة لمعظم الدراسات البحثية التربوية. كما تتوافر البطاريات التي تضم عدداً من الاختبارات المناسبة لمختلف الأعمار ومختلف الصفوف. وإذا كانت البطارية ذات تركيبة متماثلة فإنها تسمح بدراسة النمو العقلي مع الوقت، وإجراء مقارنات بين مختلف المستويات. ومن أمثلة البطاريات التي تطبق جماعياً اختبار كاليفورنيا للنضج العقلي California Test of Mental Maturity ذو الستة مستويات ويمكن تطبيقه على كل أطفال المدرسة وكل الأعمار فيها، وطلاب الكليات، والراشدين. وهو يتضمن 12 اختباراً فرعيا Subtests تمثل خمسة عوامل: الاستدلال المنطقي، العلاقات المكانية، الاستدلال الرقمي، المفاهيم اللفظية، الذاكرة. وتتضمن النتائج نسبة ذكاء لغوية، ونسبة ذكاء

غير لغوية ، ونسبة ذكاء إجمالية. وعلى الرغم أن بعض الاختبارات الفرعية ليست جيدة كما ينبغي ، إلا أن الاختبار إجمالاً يعتبر مقياساً للإمكانية جديـــر بالاحترام.

ومن الاختبارات الجماعية كثيرة التطبيق : اختبار القـــــدرة العقليـــة لأوتس لينون Otis-Lennon Mental Ability ، وهو يقيس عوامل أربعة : الفهم اللفظي ، الاستدلال اللفظي ، الاستدلال الشكلي ، الاستدلال الكمي. وهو يعتبر أيضاً مقياساً للإمكانية جديراً بالاحترام.

والعيب الواضح في هذه الاختبارات الجماعية أنها تحتاج إلى كثـــير من القراءة المتأنية الواعية ، وهكذا فالطلاب ضعاف القدرة علـــى القـــراءة يتضررون ويحصلون على درجات تعكس – كمثال – مستوى نسبة ذكاء أقل من مستواهم الحقيقي. ومن جهة أخرى الاختبارات الفردية تتطلب القليل من القراءة ومن مميزاتها أنها نظراً لتطبيقها على فرد واحد فيجـــب أن يكـــون الفاحص (المختبر) Examiner واعياً بعوامل المرض والقلق وغيرها التـــي تؤثر تأثيراً عكسياً في قدرة الفرد علـــى الاســـتجابة . والعيـــب الرئيســـي للاختبارات الفردية ، من وجهة نظر الباحث ، صعوبة تطبيقـــها ، صعوبـــة تقدير الدرجات ، لذا يحتاج تطبيقها وتصحيحها إلى أشخاص مدربين . ومـــع ذلك إذا ظهر سبب يشكك في صدق الاختبارات الجماعيـــة بالنســـبة لعينـــة خاصة كأطفال صغار السن جداً ، فينبغي استخدام الاختبار الفردي حتى لـــو تطلب تخفيض حجم العينة . ولعل أكثر الاختبارات الفردية تطبيقـــاً مقيـــاس ســـتانفورد بنيـــه للذكـــاء Stanford – Beinet Intelligence Scale ذو المصداقية العالية ، ومقياس وكسلر Wechsler Scales الذي يقيس مســـتوى الذكاء من سن 4 سنوات إلى الراشدين.

وبينما يثمر مقياس ستانفور بنيه عن درجة نسبة ذكاء واحدة ، سفر أيضاً مقياس وكسلر عن عدد من الدرجات الفرعية . ومقياس وكسلر لذكاء الراشدين هو اختبار استعداد خاص يتضمن اختبارات لفظية (مثل المعلومات العامة ، المفردات) واختبارات الأداء (مثل تكملة الصور ، تجميع الأشياء).

وكما سبقت الإشارة إليه ، ثمة دليل يدل على أن درجات نسبة الذكاء تتأثر ببيئة الفرد الماضية والحالية ، لذا فإن مصداقية اختبارات نسبة الذكاء بالنسبة لمجموعة أقلية معينة تكون مثار شك ، كما تتهم هذه الاختبارات بالتحيز الثقافي ، وقد حفزت هذه الانتقادات على تطوير نسبة ذكاء بلا تحيز ثقافي ، فأصبحت لا تحتاج إلى استخدام اللغة فالاختبارات غير اللفظية هي أقل تحيز ثقافي من الاختبارات اللفظية .

الاستعداد الخاص Specific Aptitude

وبحسب المدلول يستهدف إلى التنبؤ بما سوف يكون عليه أداء الفرد في مجال خاص بعد حصوله على قدر من التعليم والتدريب. وهذه الاختبارات متعددة : أكاديمية كالرياضيات ، وغير أكاديمية كالاستدلال الميكانيكي . ويستخدمها المدرسون والمرشدون والمديرون ولنفس الأسباب.

وتستخدم اختبارات الاستعداد الخاص كثيراً في الدراسات البحثية. وربما يعود شيوع استخدامها إلى معادلة الجماعات To Equate Groups عند مقارنتها على اختبار تحصيل ، بعد تلقيها معالجات مختلفة ، لذا قد يعزى فارق التحصيل النهائي إلى الفارق المبدئي وليس إلى فروق في المعادلة. وقد تستخدم درجات الاستعداد لمعادلة المجموعات أما باستخدام المعاينة الطبقية أو من خلال إجراء إحصائي يسمى تحليل التغاير Analysis

of Covariance . وبينما معظم اختبارات الاستعداد هي اختبارات معيارية ومدونة ، فإن بعضها اختبارات أداء ، والأخيرة مناسبة للطلاب الذين يؤدون اختبارات ولديهم صعوبة في اللغة الإنجليزية كالطلاب الأجانب مثلاً.

وتتوافر اختبارات الاستعداد في المجالات الخاصة كالجبر والموسيقى والقدرة الميكانيكية ، كما يتوافر عديد من بطاريات الاستعداد التي تقيس الاستعدادات في مجالات متعددة ذات الصلة من أجل تقييم الاستعدادات الأكاديمية والاستعدادات غير الأكاديمية ، كما تضم عدداً من الاختبارات الجزئية ، من ذلك بطارية الاستعداد الأكاديمي Academic Aptitude Battery التي تشتمل على القراءة والكتابة والرياضيات والعلوم وغيرها. ومن جهة أخرى ، اختبارات الاستعدادات الفارقة The Differential Aptitude Tests التي تشتمل على اختبارات عن العلاقة المكانية ، الاستدلال الميكانيكي ، السرعة والدقة الكتابية وغيرها وهي مصممة للتنبؤ بالنجاح في مجالات وظيفية مختلفة.

الاستعداد Readiness

وهي اختبارات الاستعداد أو التنبؤ Prognostic ، وتصنف أحياناً كاختبار استعداد ، وأحياناً كاختبار تحصيل . وتبدو أكثر ملاءمة من حيث التقسيم ، ولكن حيث أن اختبار الاستعداد يطبق قبل التعليم أو التدريب في مجال خاص لتحديد استعداد الطالب على الاستفادة من التعلم ، لذا تنال هذه الاختبارات الاهتمام المتزايد ، وهي تشتمل عادة على قياس المتغيرات كالتمييز السمعي (فهم معاني الكلمات) Auditory Discrimination ، والتمييز البصري Visual Discrimination ، والقدرة الحركية Motor

Ability . وقد طورت بطاريات الاستعداد لتقييم الاستعداد في عدد من المجالات منها اختبار متروبوليتان للاستعداد The Metropolitan Readiness Test ، لقياس استعداد الطلاب الجدد على تعلم مادة دراسية في الصف الأول الابتدائي في مجالات مثل القراءة ، الحساب ، الكتابة .. هذا المقياس من أفضل المقاييس في مجاله.

اختيار اختبار ما Selection of A Test

توجد اليوم مصادر متعددة لاختيار الاختبارات ، فهناك شبكة الانترنت ، والأدبيات البحثية المنشورة ، والمقاييس النفسية المنشور منها والمطبق ، والاختبارات المطبوعة ، والملخصات السيكولوجية أو المجلات المتخصصة ومنها كمثال :

Journal of Applied measurement, Journal of Consulting Psychology, Journal of Educational Measurement, Journal of Educational Psychology, Journal of Personal Psychology, and Education and Psychological Measurement.

وكمثال يضم The Journal of Education Measurement عرضاً لأحدث الاختبارات المنشورة . ويجب على الباحث أن لا يختار أول ما يقابله بل أن يتعرف أولا على الاختبارات العديدة التي تناسب دراسته ويقارن بينها على العوامل ذات الصلة ويختار الأحسن من بينها.

إدارة الاختبار Test Administration

توجد مبادئ توجيهية عامة بشأن تطبيق الاختبار يجب أن يلم بها الباحث:

أولاً : إذا كان سيطبق الاختبار في بيئة مدرسية ، فعلية أولاً أن يعد الترتيبات مع الشخص المناسب وهو مدير المدرسة عادة وأن يتفق معه على زمان ومكان وظروف تطبيق الاختبار ، ومن يستطيع مساعدته من بين أفراد المدرسة . وعادة يفيده المدير في تزويده بالمعلومات والأوقات المناسبة كأيام الاجتماعات المدرسية ، أو يوم سابق لعطلة رسمية.

ثانياً : يجب على الباحث سواء أكان يطبق بحثه في مدرسة أو غيرها أن يتأكد من ظروف اختبار مثالية ومناسبة وبيئة مريحة وتعاون المفحوصين ، وإذا كان الاختبار سيتم على أكثر من جلسة ، يجب التأكد من تطابق الجلسات بقدر الإمكان.

ثالثاً : أن يكون الباحث جاهزاً تماماً ، أي على علم تام بكل إجراءات التطبيق في دليل الاختبار ، وأن يتبع التعليمات بدقة ، وأن يتدرب عليها وأن يطبقها مسبقاً على بعض الأصدقاء إن أمكن حتى يجيدها.

وكما هي سنة الحياة فإن سبيل النجاح هو التخطيط الجيد والإعداد السليم ، فإذا أعددت كل الترتيبات اللازمة تأكد من التعاون الكامل ، كذلك تحتاط لكل الاحتمالات السيئة وكيفية مواجهتها فقد تدفعك إلى المحاولة في يوم آخر أو مع جماعة أخرى.

تم بحمد الله